Libertad y Orden

INSTITUTO COLOMBIANO DE GEOLOGIA Y MINERIA
INGEOMINAS

DAGMA

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE
DAGMA

INGEOMINAS
SUBDIRECCIÓN DE AMENAZAS GEOLÓGICAS Y ENTORNO AMBIENTAL

ESTUDIO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE SANTIAGO DE CALI

Convenio No.02 de 2002

SUBPROYECTO DE RESPUESTA SÍSMICA

Informe No.5-2
Análisis y Modelación de la Respuesta Sísmica Local del Subsuelo en Santiago de Cali

A N E X O S

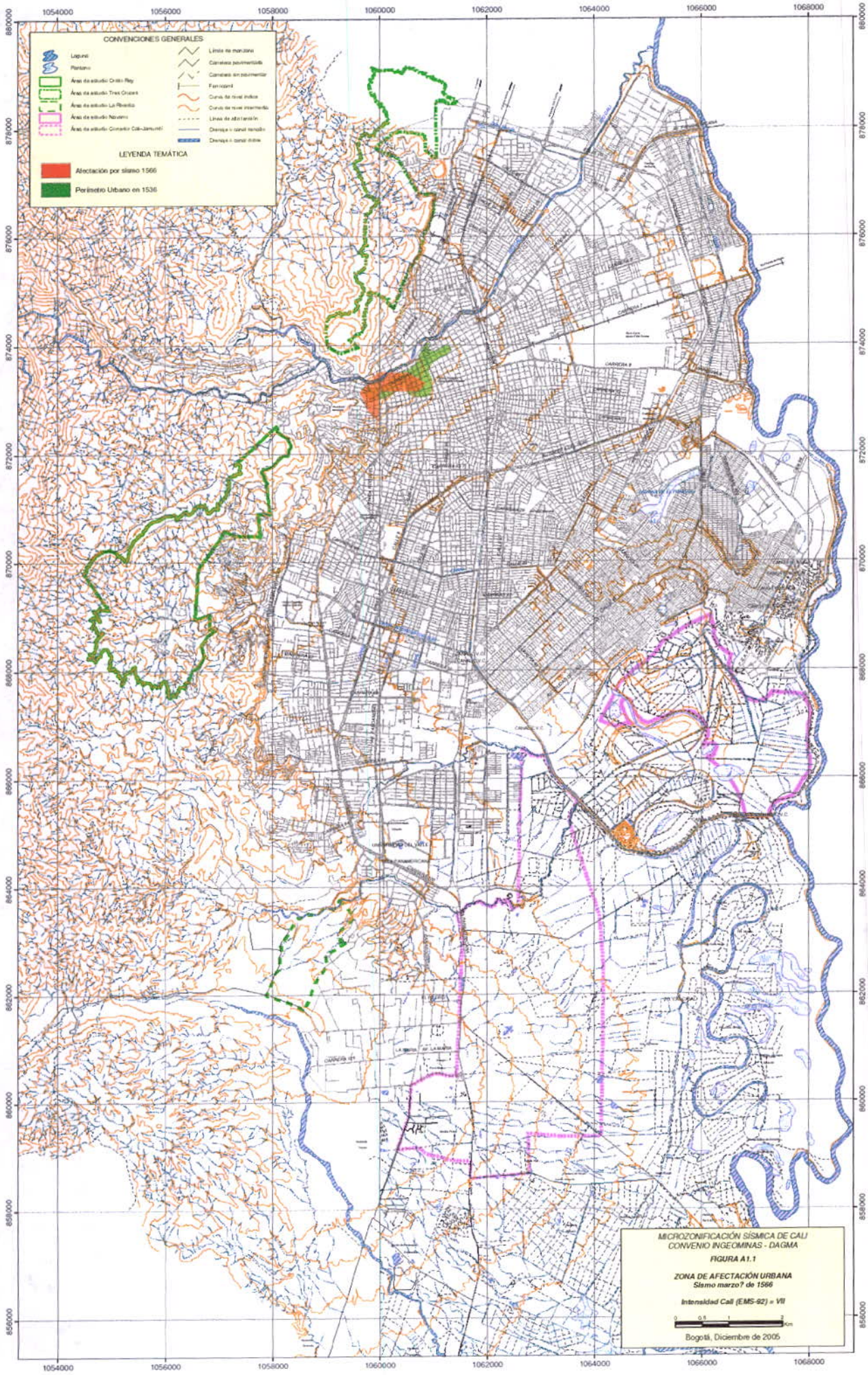
Bogotá, Diciembre de 2005

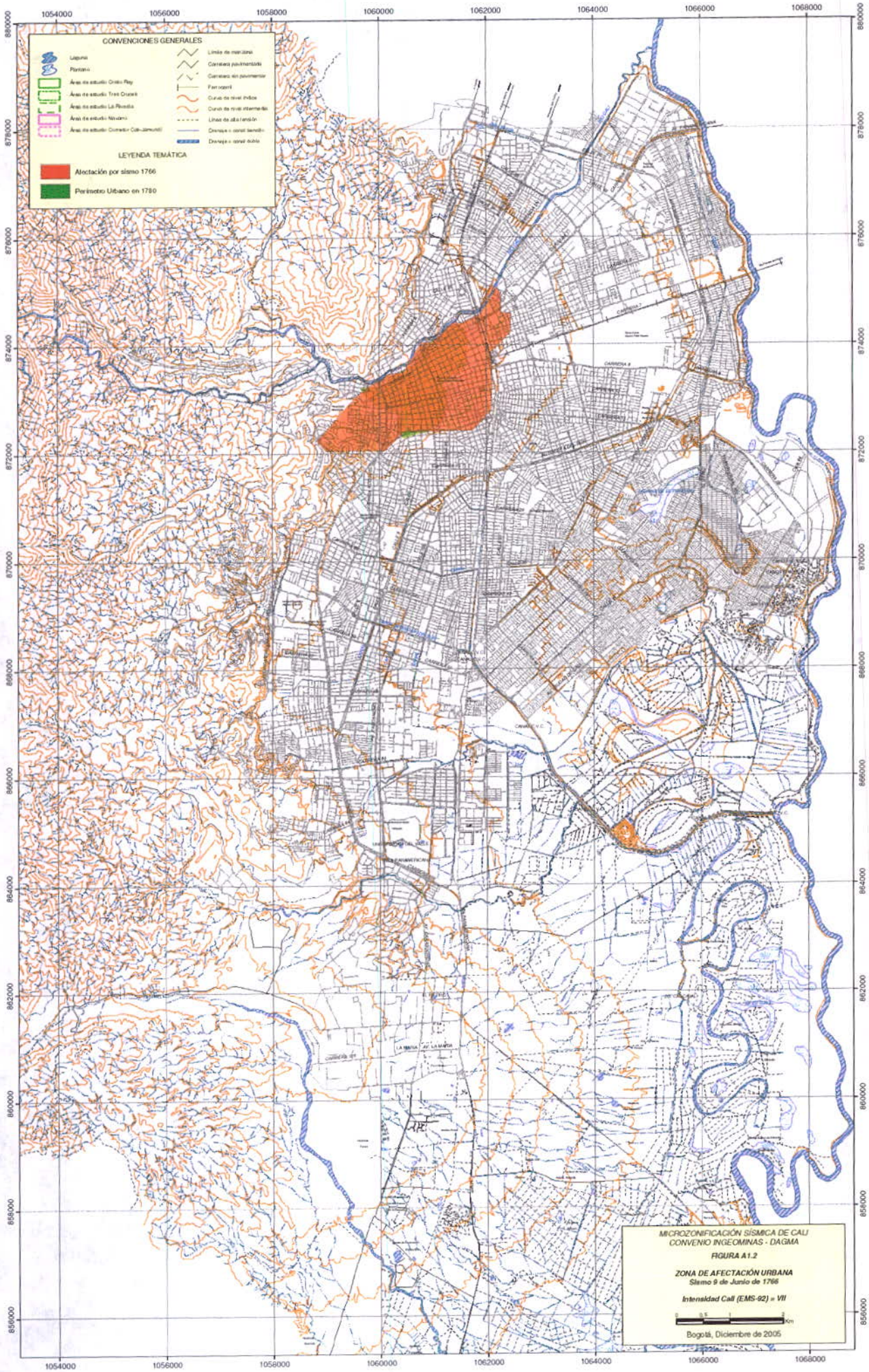
República de Colombia
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA
INSTITUTO COLOMBIANO DE GEOLOGIA Y MINERÍA - INGEOMINAS

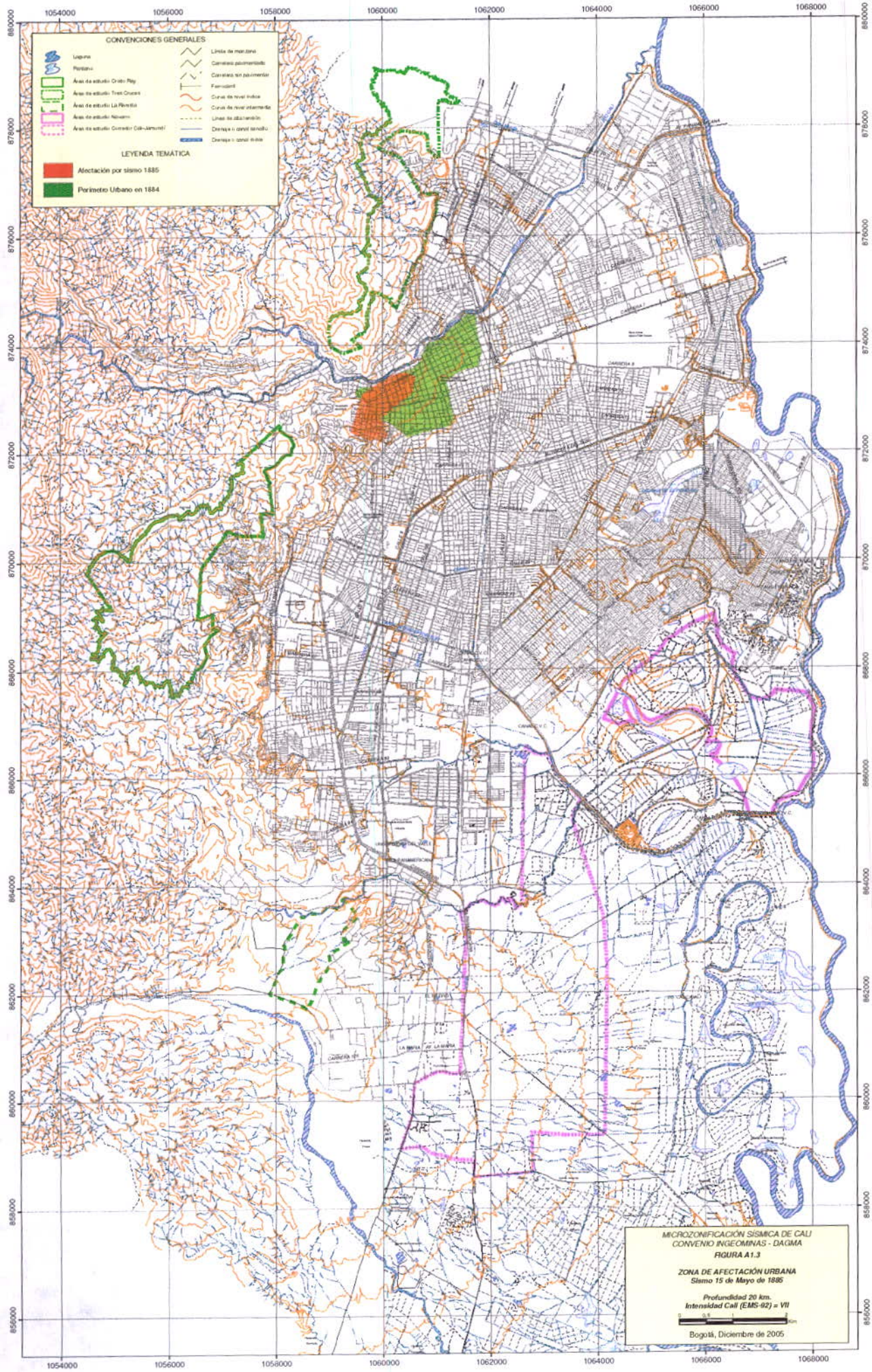
ANEXO 1
DAÑOS POR SISMOS HISTÓRICOS

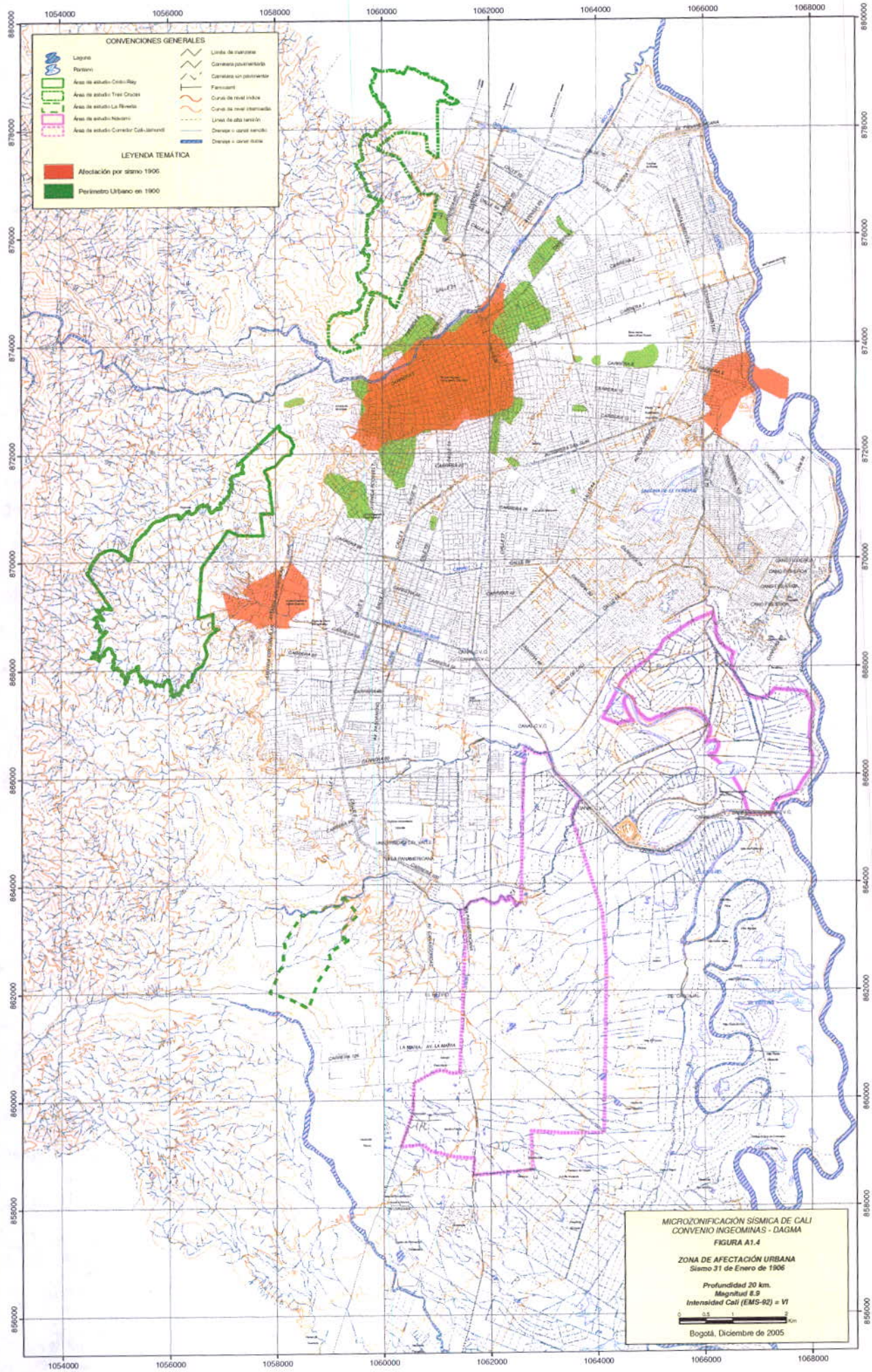
Elaborado por: Gabriel Ruge, Carlos Alvarado, Jesús Sandoval

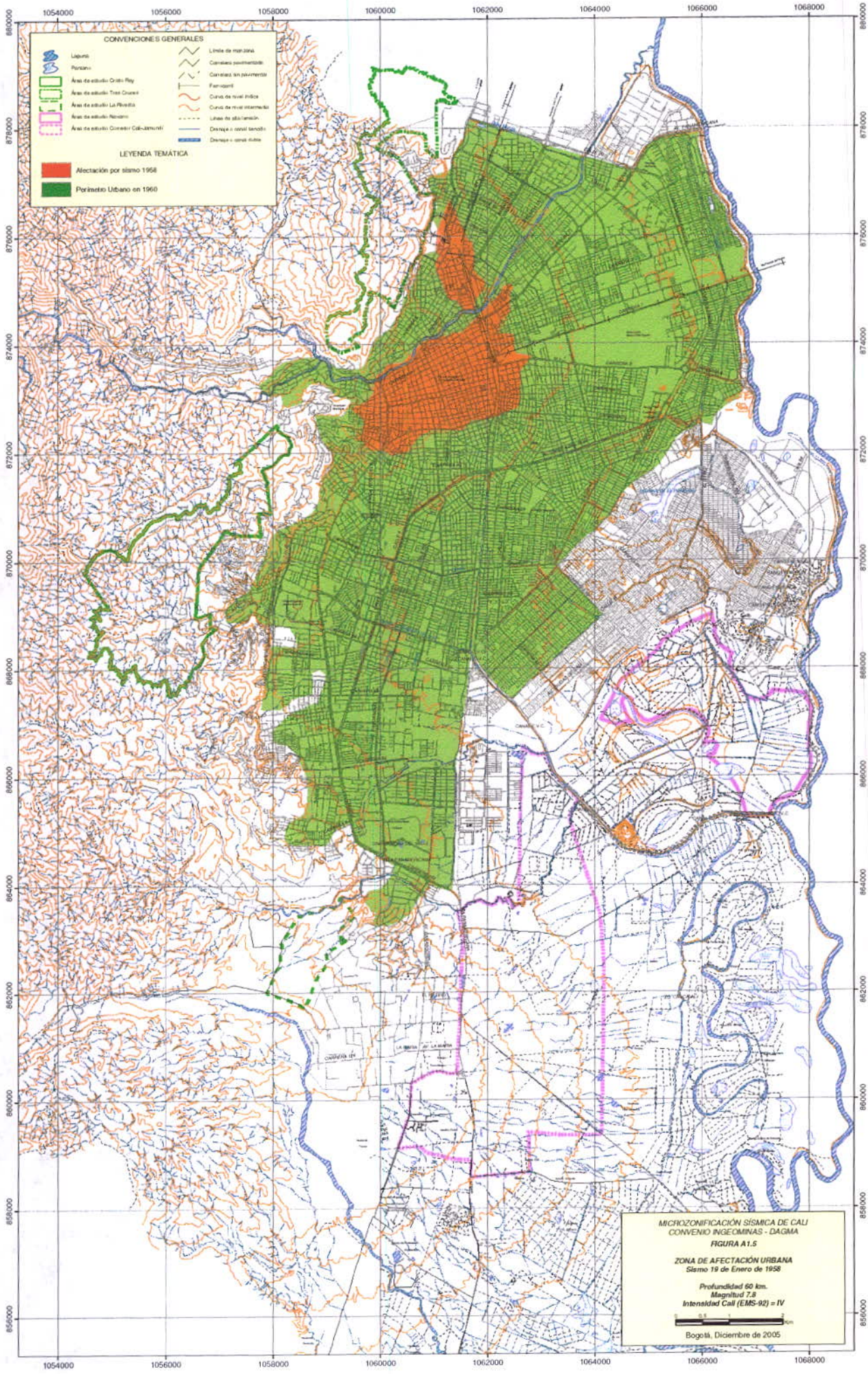
(Fuente: Univalle, Informe 1.4, Subproyecto de Sismotectónica, "Estudio de Sismicidad Histórica Regional", Proyecto MZSCali, 2005)

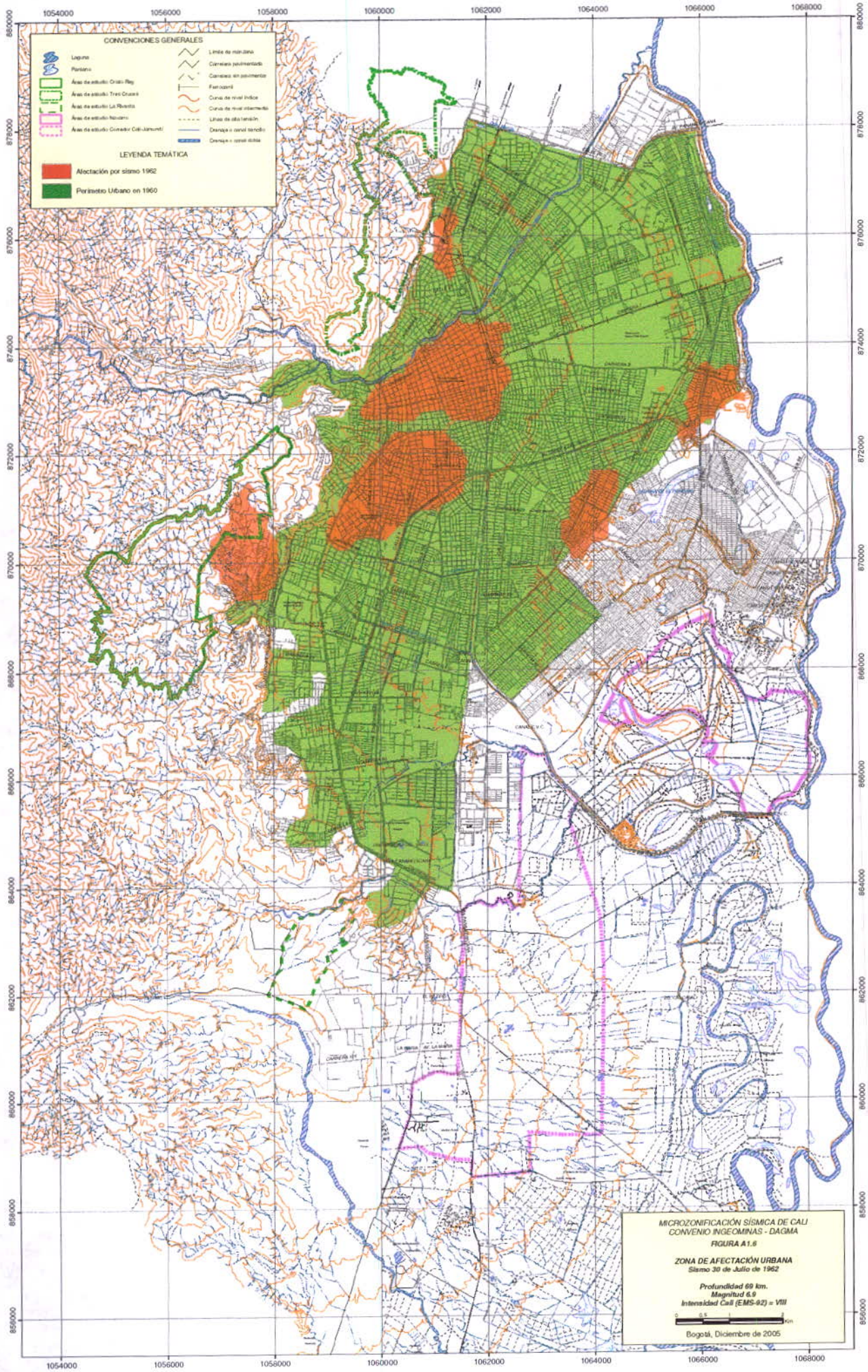

CONVENCIONES GENERALES
Laguna
Pantano
Área de estudio Chiminangos
Área de estudio Tres Cruces
Área de estudio La Riverita
Área de estudio Navarro
Área de estudio Corredor Cali-Jamundí
Límite de manzana
Carretera pavimentada
Carretera sin pavimentar
Ferrocarril
Curva de nivel índice
Curva de nivel intermedia
Línea de alta tensión
Drenaje o canal natural
Drenaje o canal doble
LEYENDA TEMÁTICA
Afectación por sismo 1566
Perímetro Urbano en 1536
1054000
1056000
1058000
1060000
1062000
1064000
1066000
1068000
880000
878000
876000
874000
872000
870000
868000
866000
864000
862000
860000
858000
856000
MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
FIGURA A1.1
ZONA DE AFECTACIÓN URBANA
Sismo marzo? de 1566
Intensidad Cali (EMS-92) = VII
0
0.5
1
2
Km
Bogotá, Diciembre de 2005

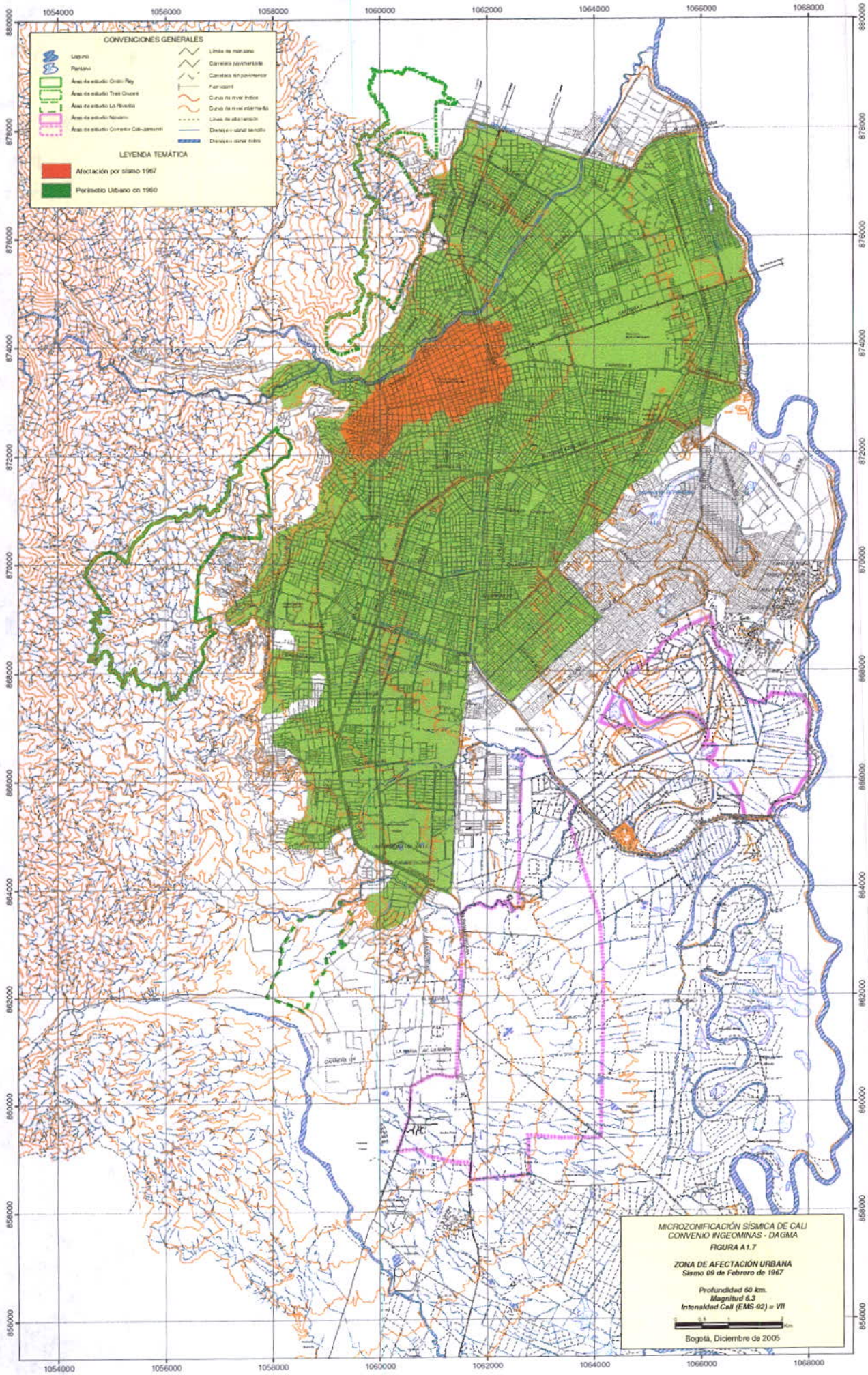

CONVENCIONES GENERALES
Laguna
Plantaro
Área de estudio Cristo Rey
Área de estudio Tres Cruces
Área de estudio La Rivadía
Área de estudio Nápoles
Área de estudio Corredor Cali-Jamundí
Límite de municipio
Carretera pavimentada
Carretera sin pavimentar
Ferrocarril
Curvas de nivel índice
Curvas de nivel intermedia
Línea de alta tensión
Drenaje - canal cerrado
Drenaje - canal abierto
LEYENDA TEMÁTICA
Afectación por sismo 1766
Perímetro Urbano en 1780
1054000
1056000
1058000
1060000
1062000
1064000
1066000
1068000
880000
878000
876000
874000
872000
870000
868000
866000
864000
862000
860000
858000
856000
MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
FIGURA A1.2
ZONA DE AFECTACIÓN URBANA
Sismo 9 de Junio de 1766
Intensidad Cali (EMS-92) = VII
Km
Bogotá, Diciembre de 2005


CONVENCIONES GENERALES
Laguna
Pantano
Área de estudio Cristo Rey
Área de estudio Tres Cruces
Área de estudio La Riverita
Área de estudio Navarro
Área de estudio Corredor Cali–Yumbo
Límite de manzana
Carretera pavimentada
Carretera sin pavimentar
Ferrocarril
Curva de nivel índice
Curva de nivel intermedia
Línea de abastecimiento
Drenaje o canal sencillo
Drenaje o canal doble
LEYENDA TEMÁTICA
Afectación por sismo 1885
Perímetro Urbano en 1884
1054000
1056000
1058000
1060000
1062000
1064000
1066000
1068000
880000
878000
876000
874000
872000
870000
868000
866000
864000
862000
860000
858000
856000
MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
FIGURA A1.3
ZONA DE AFECTACIÓN URBANA
Sismo 15 de Mayo de 1885
Profundidad 20 km.
Intensidad Cali (EMS-92) = VII
0
0.5
1
Km
Bogotá, Diciembre de 2005

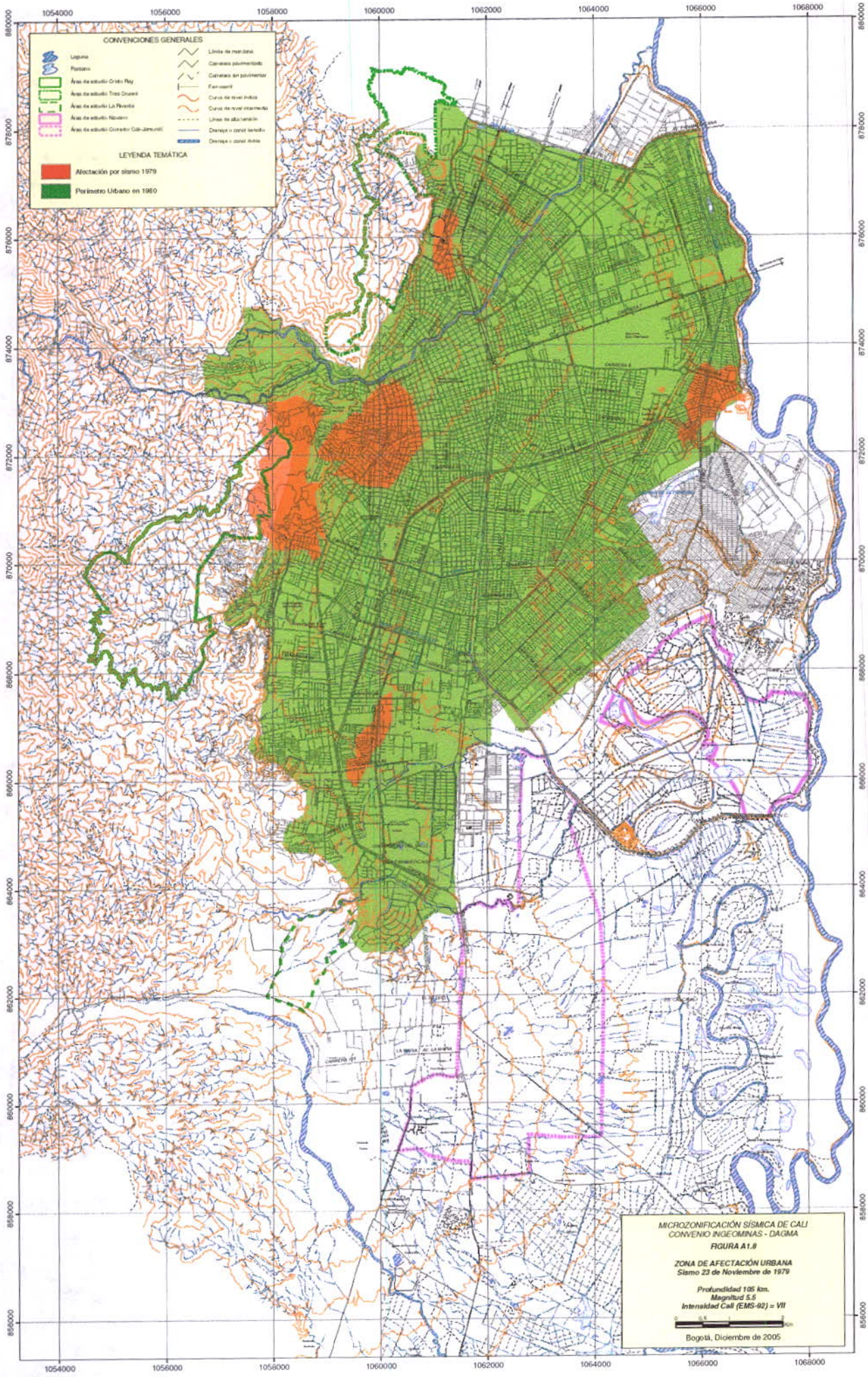

CONVENCIONES GENERALES
Laguna
Pantano
Área de estudio Cristo Rey
Área de estudio Tres Cruces
Área de estudio La Riviera
Área de estudio Navarro
Área de estudio Corredor Cali-Jamundí
Límite de municipio
Carretera pavimentada
Carretera sin pavimentar
Ferrocarril
Curva de nivel índice
Curva de nivel intermedia
Línea de alta tensión
Drenaje o canal sencillo
Drenaje o canal doble
LEYENDA TEMÁTICA
Afectación por sismo 1906
Perímetro Urbano en 1900
1054000
1056000
1058000
1060000
1062000
1064000
1066000
1068000
880000
878000
876000
874000
872000
870000
868000
866000
864000
862000
860000
858000
856000
MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
FIGURA A1.4
ZONA DE AFECTACIÓN URBANA
Sismo 31 de Enero de 1906
Profundidad 20 km.
Magnitud 8.9
Intensidad Cali (EMS-92) = VI
0 0.5 1 2 Km
Bogotá, Diciembre de 2005


CONVENCIONES GENERALES
Laguna
Pantano
Área de estudio Cristo Rey
Área de estudio Tres Cruces
Área de estudio La Riverita
Área de estudio Navarro
Área de estudio Corredor Cali-Jamundí
Límite de manzana
Carretera pavimentada
Carretera sin pavimento
Ferrocarril
Curva de nivel índice
Curva de nivel intermedia
Línea de alta tensión
Drenaje o canal sencillo
Drenaje o canal doble
LEYENDA TEMÁTICA
Afectación por sismo 1958
Perímetro Urbano en 1960
1054000
1056000
1058000
1060000
1062000
1064000
1066000
1068000
880000
878000
876000
874000
872000
870000
868000
866000
864000
862000
860000
858000
856000
MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
FIGURA A1.5
ZONA DE AFECTACIÓN URBANA
Sismo 19 de Enero de 1958
Profundidad 60 km.
Magnitud 7.8
Intensidad Cali (EMS-92) = IV
0
0.5
1
2
Km
Bogotá, Diciembre de 2005

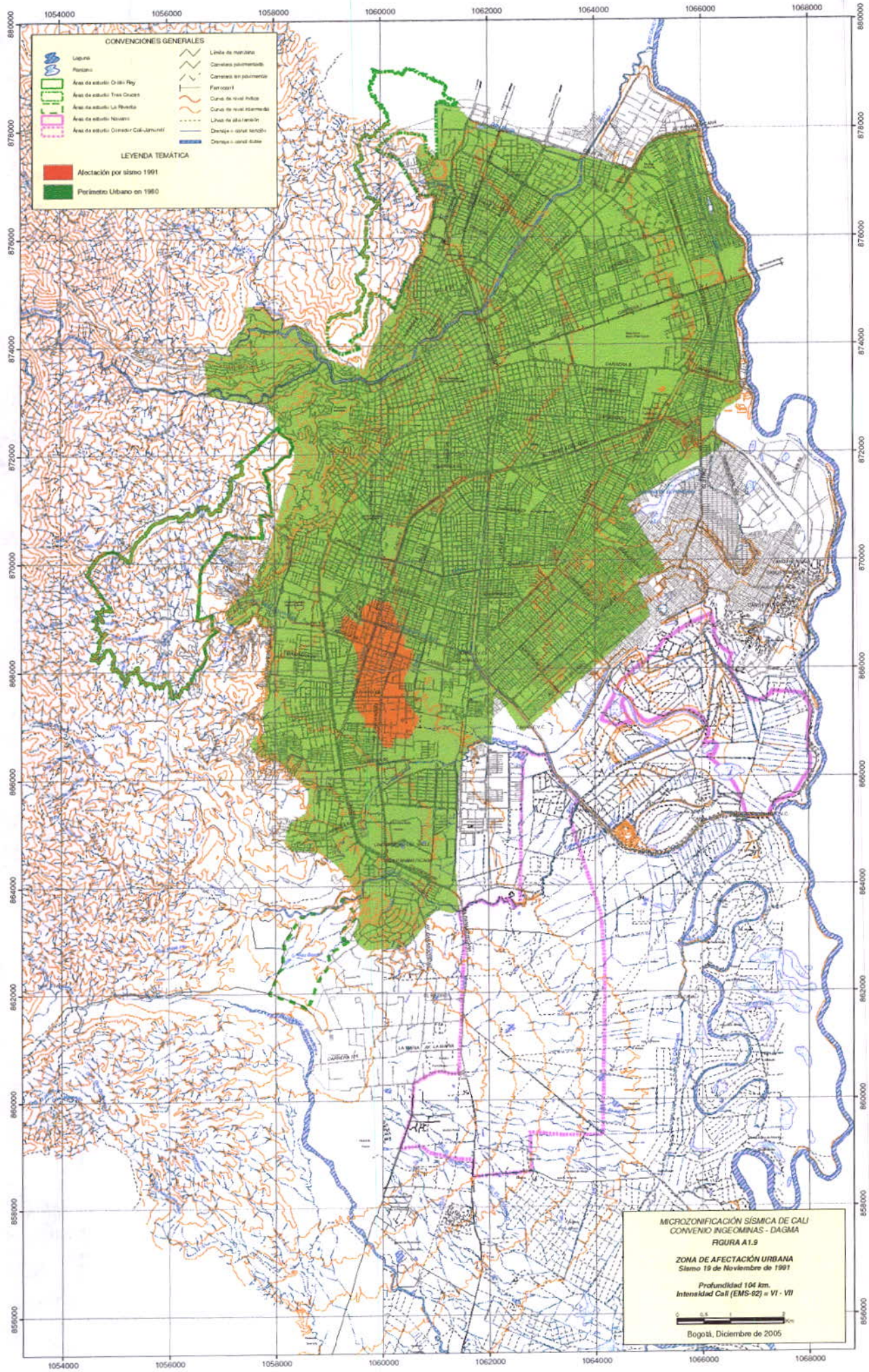

CONVENCIONES GENERALES
Laguna
Pantano
Área de estudio Cristo Rey
Área de estudio Tres Cruces
Área de estudio La Riviera
Área de estudio Navarro
Área de estudio Corredor Cali-Jamundí
Límite de manzana
Carretera pavimentada
Carretera sin pavimentar
Ferrocarril
Curva de nivel índice
Curva de nivel intermedia
Línea de alta tensión
Drenaje o canal sencillo
Drenaje o canal doble
LEYENDA TEMÁTICA
Afectación por sismo 1962
Perímetro Urbano en 1960
1054000
1056000
1058000
1060000
1062000
1064000
1066000
1068000
880000
878000
876000
874000
872000
870000
868000
866000
864000
862000
860000
858000
856000
MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
FIGURA A1.6
ZONA DE AFECTACIÓN URBANA
Sismo 30 de Julio de 1962
Profundidad 69 km.
Magnitud 6.9
Intensidad Cali (EMS-92) = VIII
0
0.5
1
2
Km
Bogotá, Diciembre de 2005

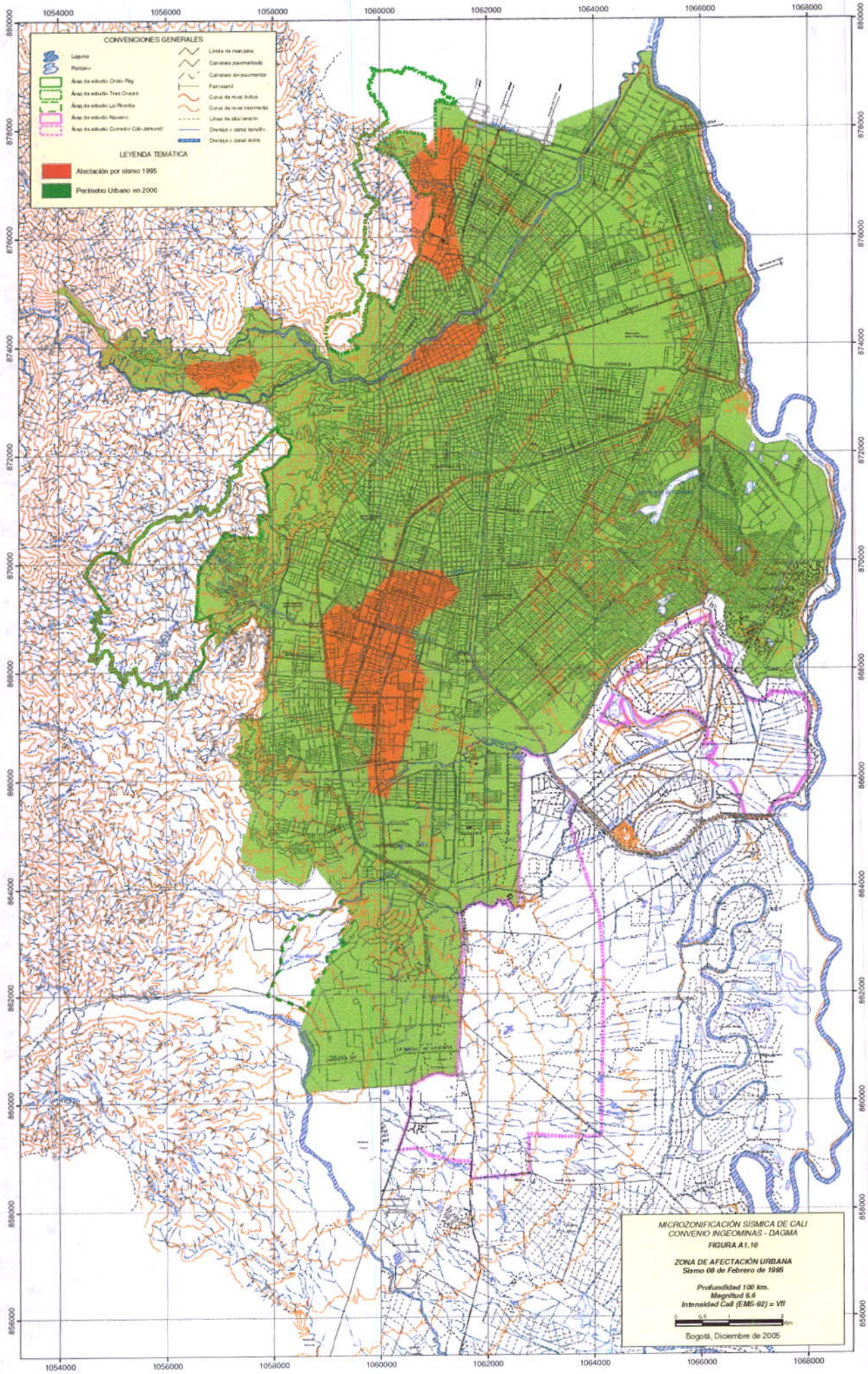

CONVENCIONES GENERALES
Laguna
Pantano
Área de estudio Cristo Rey
Área de estudio Tres Cruces
Área de estudio La Rivera
Área de estudio Navarro
Área de estudio Corredor Cali-Jamundí
Límite de manzana
Carretera pavimentada
Carretera sin pavimentar
Ferrocarril
Curva de nivel índice
Curva de nivel intermedia
Línea de abscisación
Drenaje o canal sencillo
Drenaje o canal doble
LEYENDA TEMÁTICA
Afectación por sismo 1967
Perímetro Urbano en 1960
1054000
1056000
1058000
1060000
1062000
1064000
1066000
1068000
880000
878000
876000
874000
872000
870000
868000
866000
864000
862000
860000
858000
856000
MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
FIGURA A1.7
ZONA DE AFECTACIÓN URBANA
Sismo 09 de Febrero de 1967
Profundidad 60 km.
Magnitud 6.3
Intensidad Cali (EMS-92) = VII
Bogotá, Diciembre de 2005

901

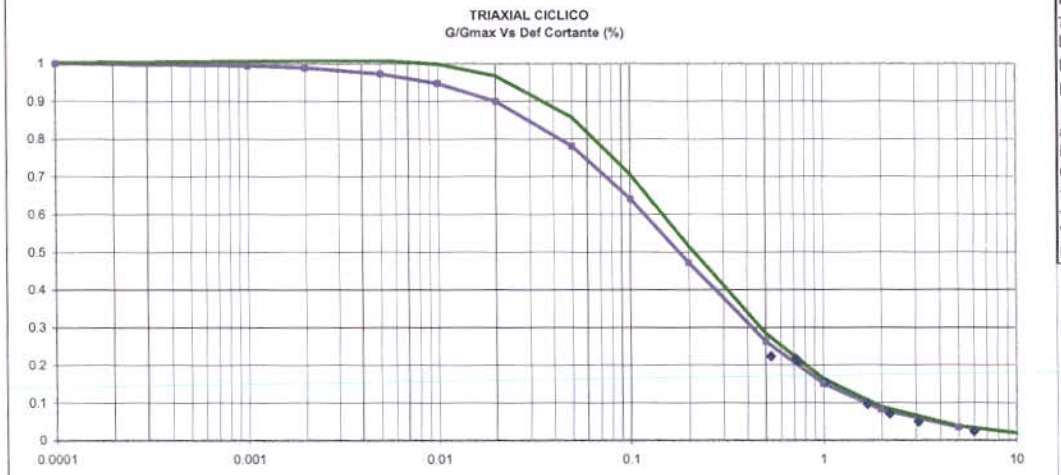

CONVENCIONES GENERALES
Laguna
Pantano
Área de estudio Cristo Rey
Área de estudio Tres Cruces
Área de estudio La Rivera
Área de estudio Navarro
Área de estudio Corredor Cali-Jamundí
Límite de manzana
Carretera pavimentada
Carretera sin pavimentar
Fan-cuarrí
Curva de nivel índice
Curva de nivel intermedia
Línea de alta tensión
Drenaje o canal sencillo
Drenaje o canal doble
LEYENDA TEMÁTICA
Afectación por sismo 1979
Perímetro Urbano en 1980
1054000
1056000
1058000
1060000
1062000
1064000
1066000
1068000
880000
878000
876000
874000
872000
870000
868000
866000
864000
862000
860000
858000
856000
MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
FIGURA A1.8
ZONA DE AFECTACIÓN URBANA
Sismo 23 de Noviembre de 1979
Profundidad 105 km.
Magnitud 5.5
Intensidad Cali (EMS-92) = VII
0
0.5
1
2
Km
Bogotá, Diciembre de 2005

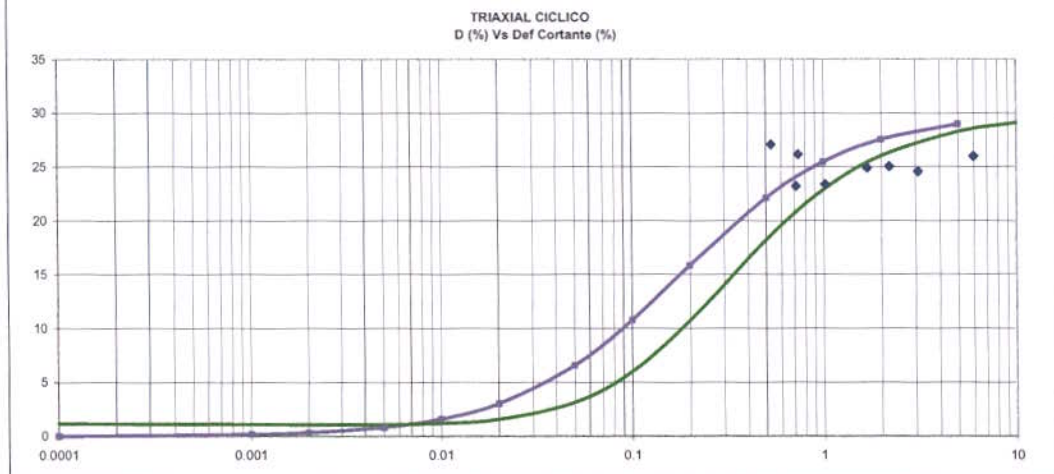
902


CONVENCIONES GENERALES
Laguna
Pantano
Área de estudio Cristo Rey
Área de estudio Tres Cruces
Área de estudio La Rivera
Área de estudio Novaro
Área de estudio Corredor Cali-Jamundí
Límite de manzana
Carretera pavimentada
Carretera sin pavimento
Ferrocarril
Curva de nivel índice
Curva de nivel intermedia
Línea de alta tensión
Drenaje o canal sencillo
Drenaje o canal doble
LEYENDA TEMÁTICA
Afectación por sismo 1991
Perímetro Urbano en 1980
1054000
1056000
1058000
1060000
1062000
1064000
1066000
1068000
880000
878000
876000
874000
872000
870000
868000
866000
864000
862000
860000
858000
856000
MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
FIGURA A1.9
ZONA DE AFECTACIÓN URBANA
Sismo 19 de Noviembre de 1991
Profundidad 104 km.
Intensidad Cali (EMS-92) = VI - VII
0
0.5
1
2
Km
Bogotá, Diciembre de 2005

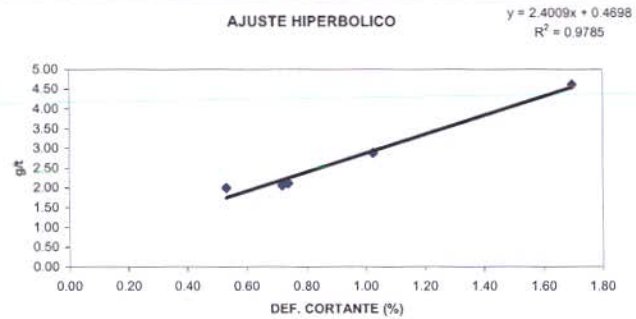

CONVENCIONES GENERALES
Laguna
Perímetro
Área de estudio Cristo Rey
Área de estudio Tres Cruces
Área de estudio La Riverita
Área de estudio Nápoles
Área de estudio Corredor Cali-Jamundí
Límite de municipio
Carretera pavimentada
Carretera sin pavimentar
Ferrocarril
Curva de nivel índice
Curva de nivel intermedia
Línea de alta tensión
Drenaje o canal sencillo
Drenaje o canal doble
LEYENDA TEMÁTICA
Afectación por sismo 1995
Perímetro Urbano en 2000
1054000
1056000
1058000
1060000
1062000
1064000
1066000
1068000
880000
878000
876000
874000
872000
870000
868000
866000
864000
862000
860000
858000
856000
MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
FIGURA A1.10
ZONA DE AFECTACIÓN URBANA
Sismo 08 de Febrero de 1995
Profundidad 100 km.
Magnitud 6.6
Intensidad Cali (EMS-92) = VII
0
0.5
1
2
Km
Bogotá, Diciembre de 2005

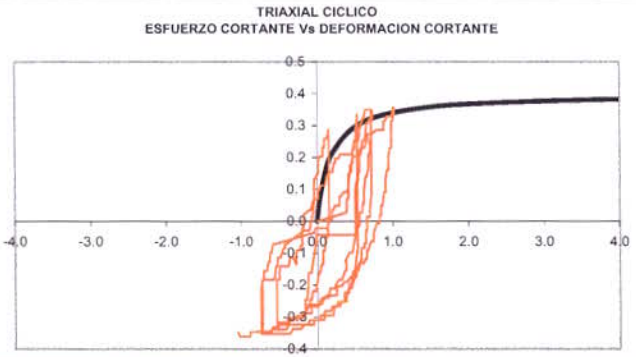
ANEXO 2
CURVAS DE DEGRADACIÓN Y AMORTIGUAMIENTO

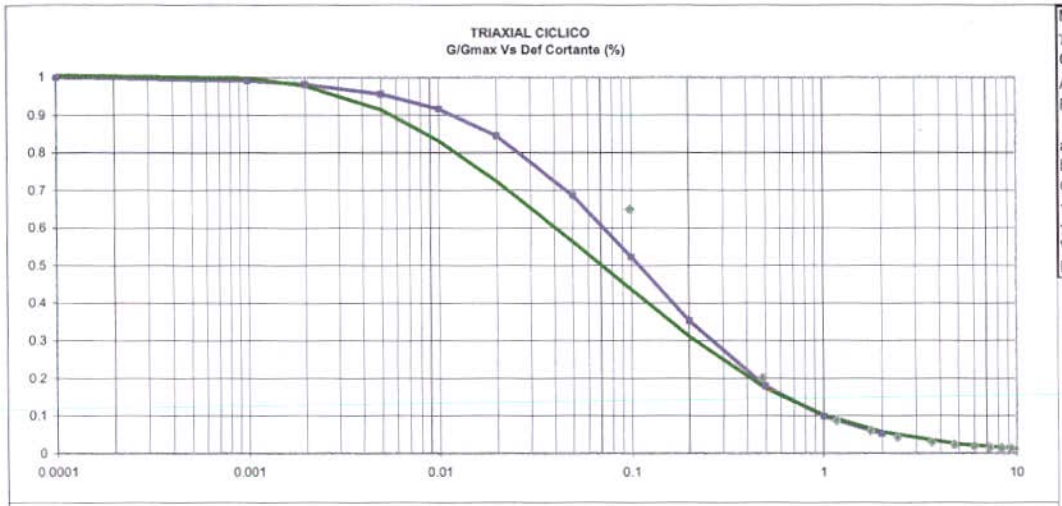


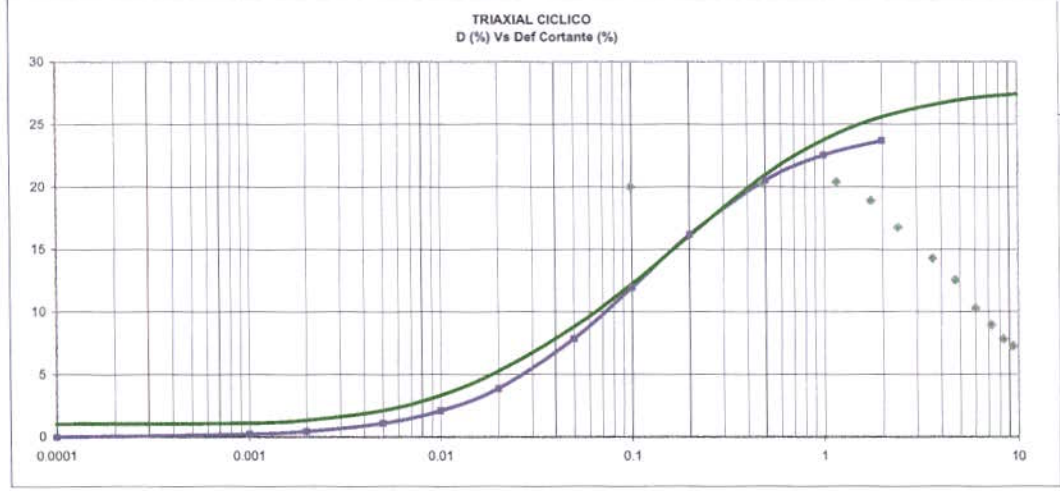


Muestra:	NAVM5 Arcilla verde, 4m		
γt	1.61 gr/cm3		
LL	69.10 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.3
LP	26.47 %		
IP	42.63 %		
a	0.446	Vs in situ	200 m/s
b	2.5	G max (insitu)	658.51 Kg/cm2
Go hip	224 Kg/cm2	σ insitu	0.70 Kg/cm2
τ max hip	0.400 Kg/cm2	σ lab	1.16 Kg/cm2
γ ref hip	0.178 %	Go max (lab)	847.6 Kg/cm2
Vs hip	116.7 m/s	τ max	1.51 Kg/cm2
D max	30 %	γ ref	0.1784 %

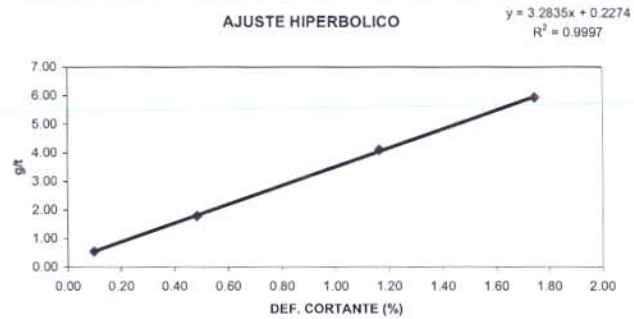


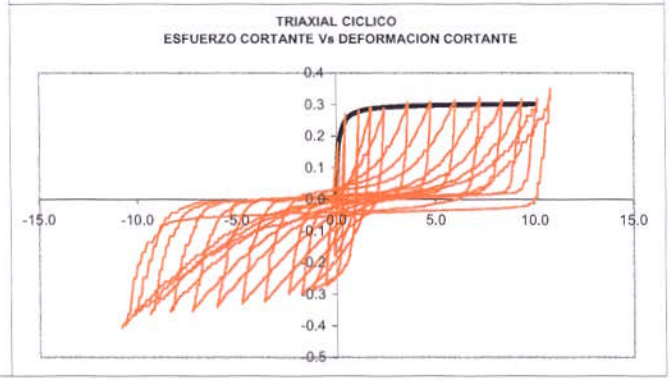


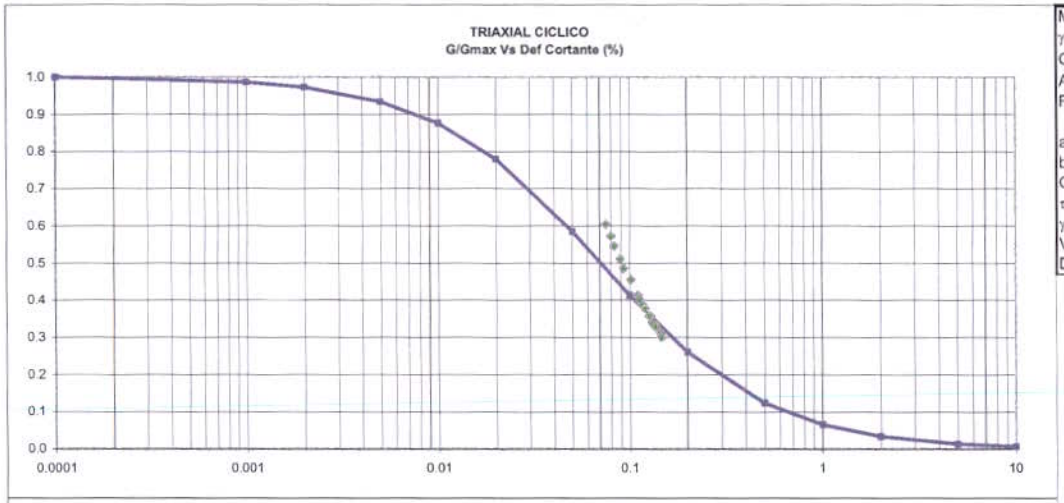


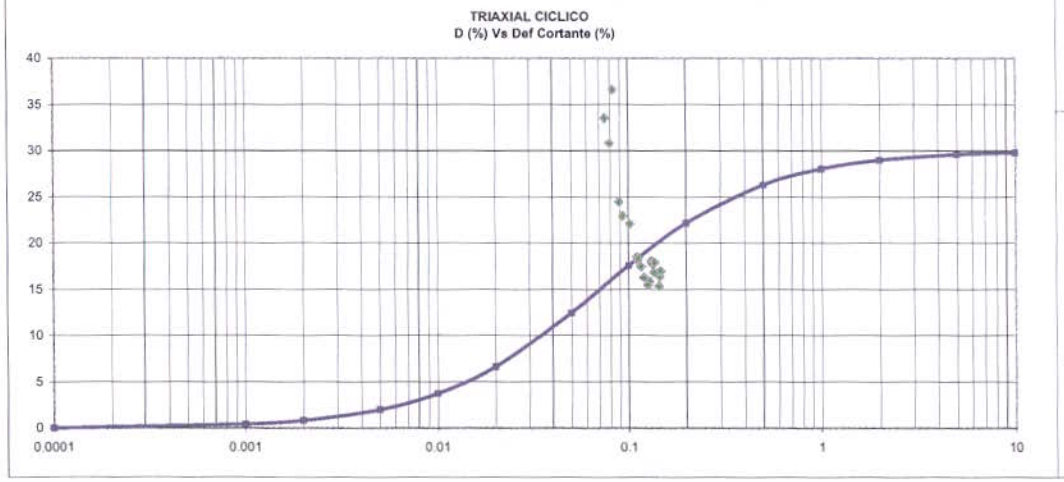


Muestra:	NAVM6 Arena fina gris, 5m			
γt	1.61 gr/cm3			
GRAVA	0 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.32	
ARENA	81.43 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.37	
FINO	18.57 %			
a	0.358	Vs in situ	190	m/s
b	3.28	G max (insitu)	594.30	Kg/cm2
Go hip	279.3 Kg/cm2	σ insitu	0.85	Kg/cm2
τ max hip	0.305 Kg/cm2	σ lab	0.95	Kg/cm2
γ ref hip	0.109 %	Go max (lab)	627.6	Kg/cm2
Vs hip	130.3 m/s	τ max	0.69	Kg/cm2
D max	25 %	γ ref	0.1091	%

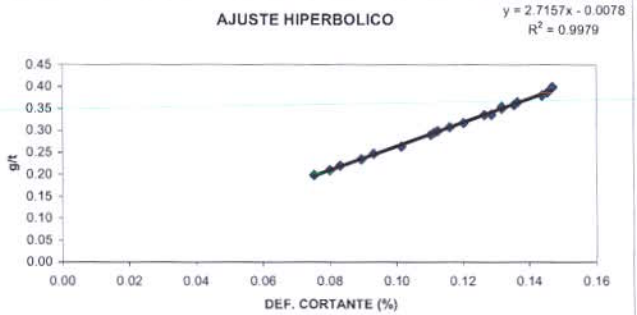


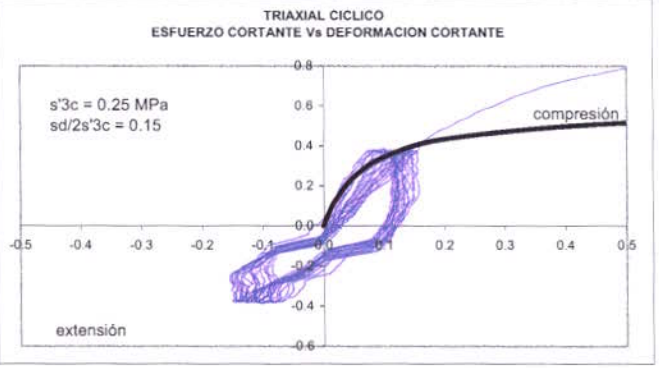


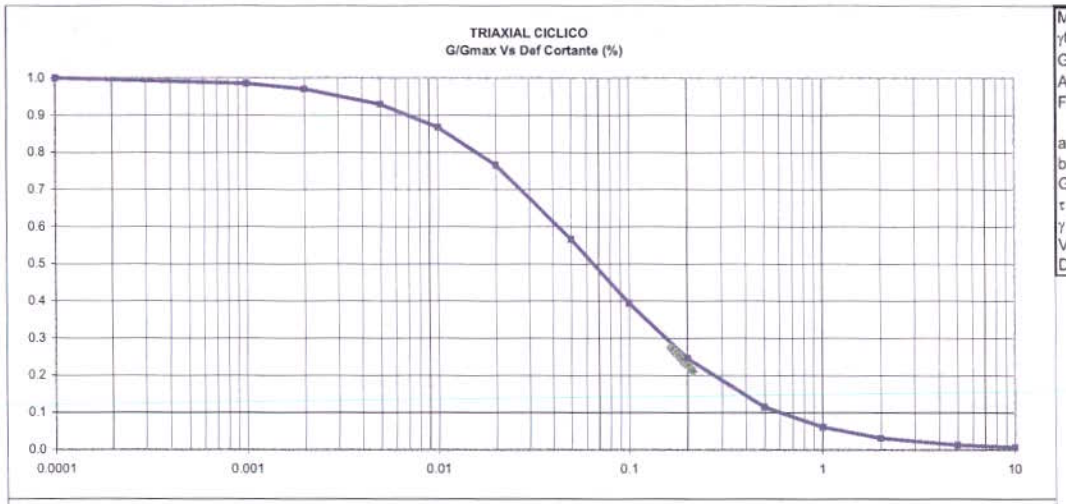


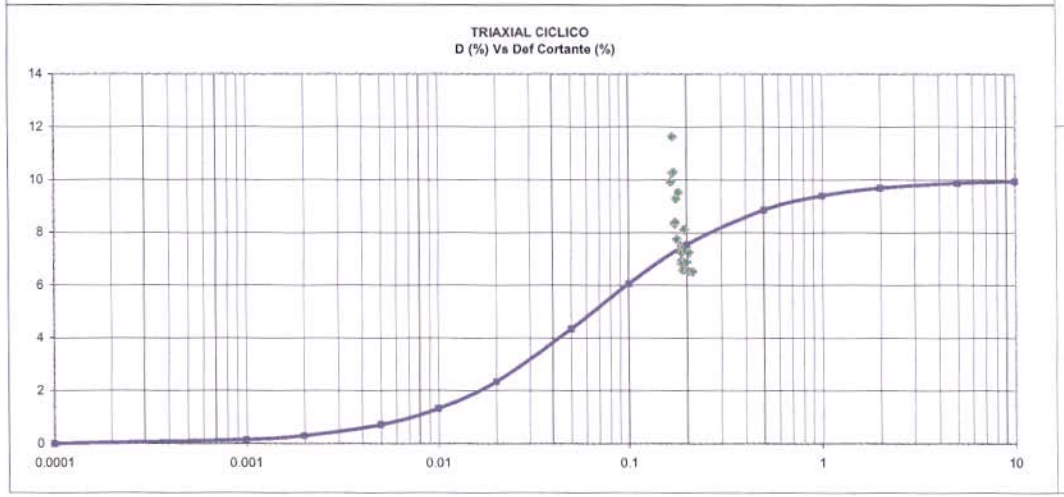


Muestra:	NAVE10 Grava fina, RSC 0.15			
γt	1.70 gr/cm3			
GRAVA	25-30 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.15	
ARENA	70-75 %			
FINO	0 %			
a	0.12	Vs in situ	240.1	m/s
b	1.7	G max (insitu)	1000	Kg/cm2
Go hip	833 Kg/cm2	σ insitu	1.50	Kg/cm2
τ max hip	0.588 Kg/cm2	σ lab	2.50	Kg/cm2
γ ref hip	0.071 %	Go max (lab)	1291.0	Kg/cm2
Vs hip	219.2 m/s	τ max	0.91	Kg/cm2
D max	30 %	γ ref	0.0706	%

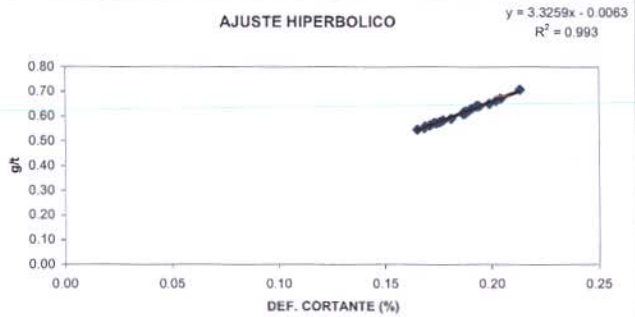


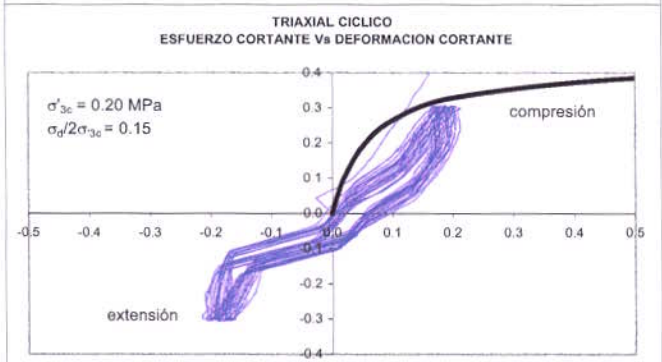


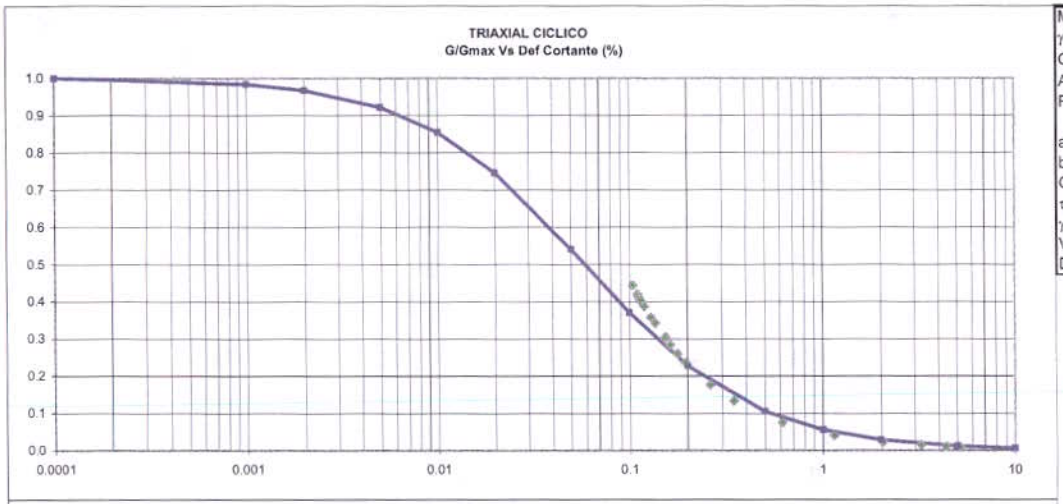


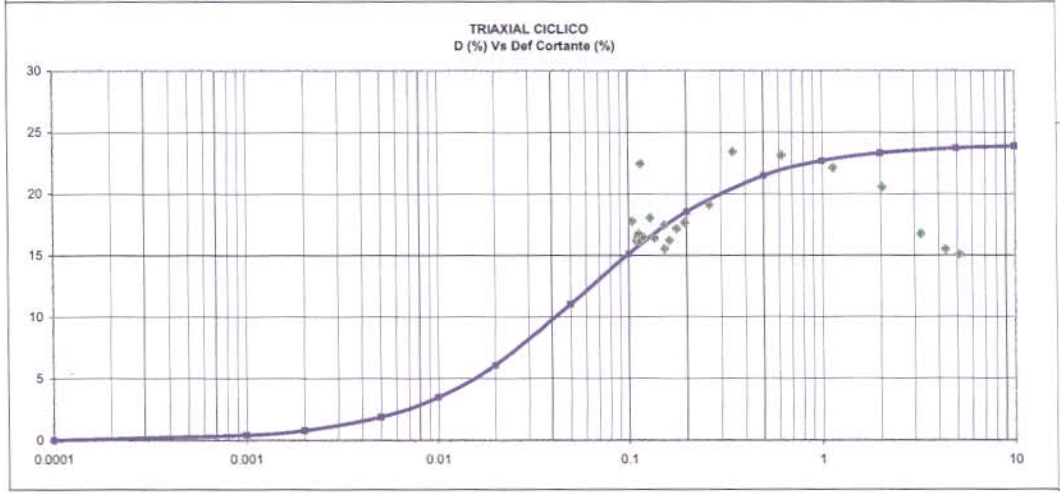


Muestra:	NAVE12 Grava fina, RSC 0.15			
γt	1.70 gr/cm3			
GRAVA	25-30 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.15	
ARENA	70-75 %			
FINO	0 %			
a	0.15	Vs in situ	240.1	m/s
b	2.3	G max (insitu)	1000	Kg/cm2
Go hip	667 Kg/cm2	σ insitu	1.50	Kg/cm2
τ max hip	0.435 Kg/cm2	σ lab	2.00	Kg/cm2
γ ref hip	0.065 %	Go max (lab)	1154.7	Kg/cm2
Vs hip	196.0 m/s	τ max	0.75	Kg/cm2
D max	10 %	γ ref	0.0652	%

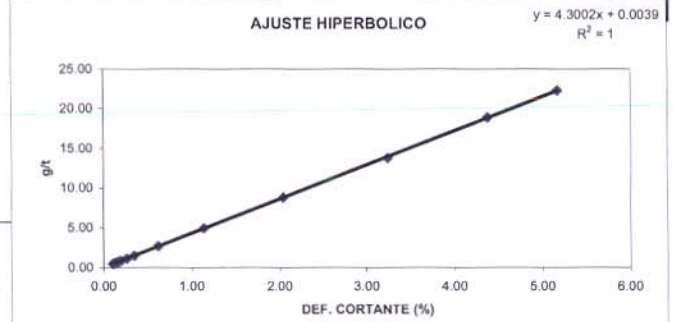


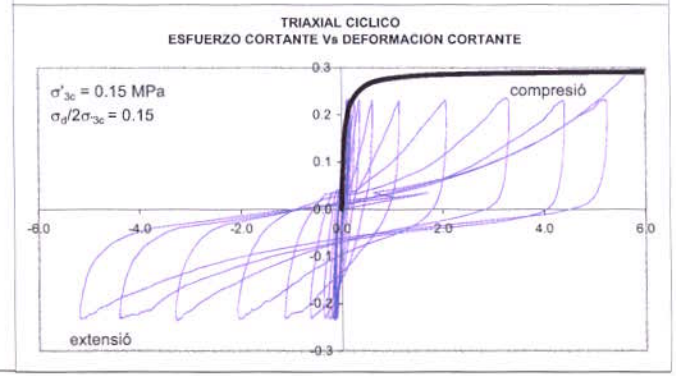


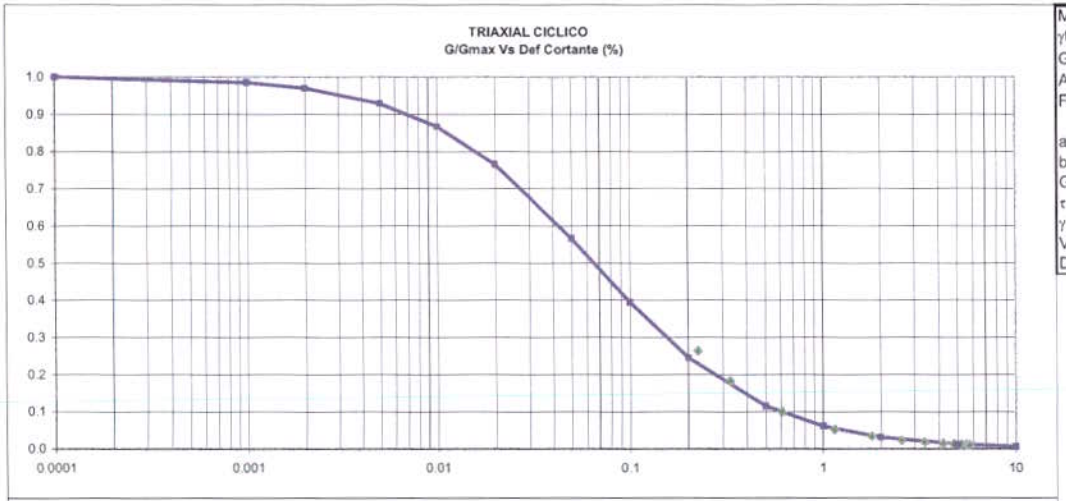


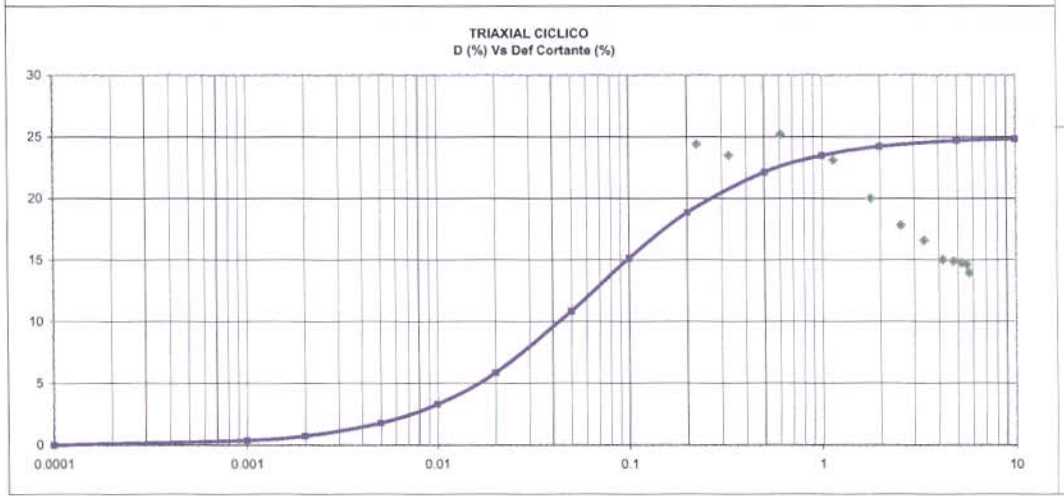


Muestra:	NAVE13 Grava fina, RSC 0.15		
γt	1.70 gr/cm3		
GRAVA	70-75 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.15
ARENA	25-30 %		
FINO	0 %		
a	0.2	Vs in situ	240.1 m/s
b	3.4	G max (insitu)	1000 Kg/cm2
Go hip	500 Kg/cm2	σ insitu	1.50 Kg/cm2
τ max hip	0.294 Kg/cm2	σ lab	1.50 Kg/cm2
γ ref hip	0.059 %	Go max (lab)	1000.0 Kg/cm2
Vs hip	169.8 m/s	τ max	0.59 Kg/cm2
D max	24 %	γ ref	0.0588 %

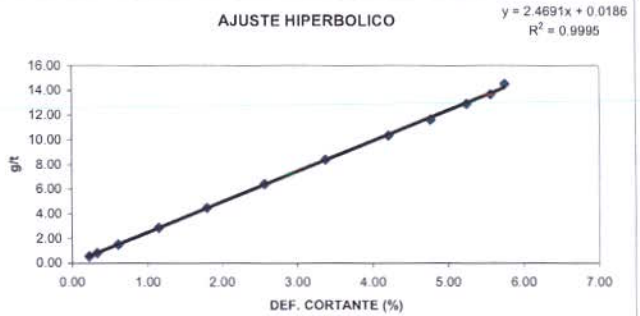


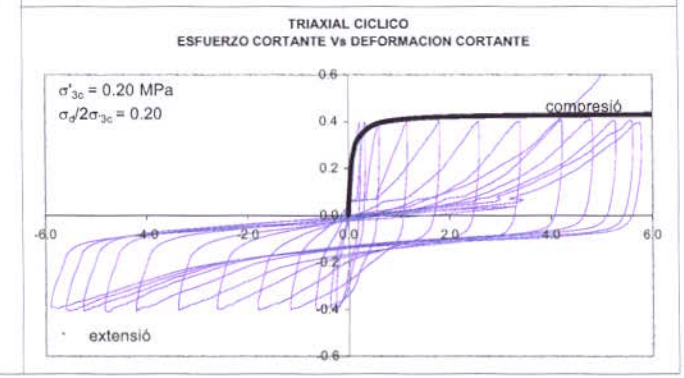


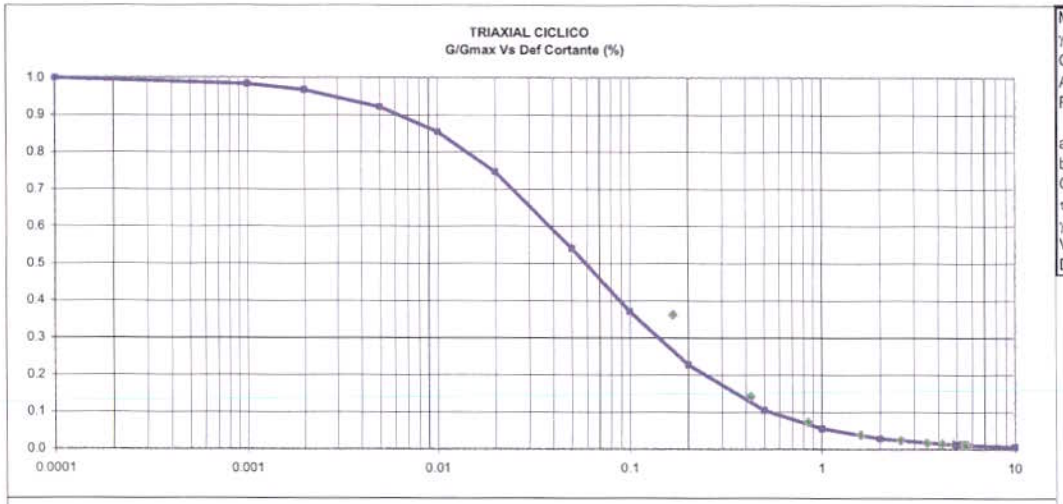


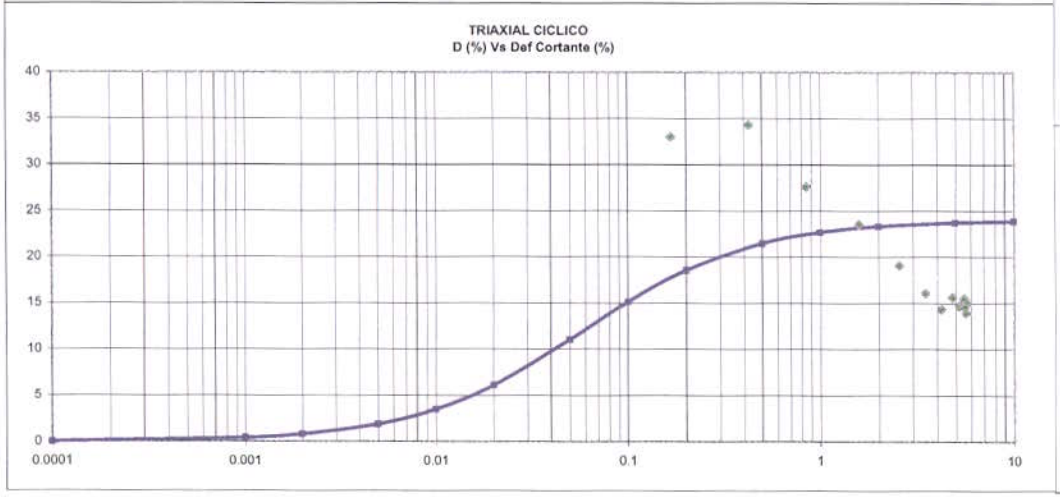


Muestra:	NAVE14 Grava fina, RSC 0.2			
γt	1.70 gr/cm3			
GRAVA	%	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.2	
ARENA	%			
FINO	%			
a	0.15	Vs in situ	240.1	m/s
b	2.3	G max (insitu)	1000	Kg/cm2
Go hip	667 Kg/cm2	σ insitu	1.50	Kg/cm2
τ max hip	0.435 Kg/cm2	σ lab	2.00	Kg/cm2
γ ref hip	0.065 %	Go max (lab)	1154.7	Kg/cm2
Vs hip	196.0 m/s	τ max	0.75	Kg/cm2
D max	25 %	γ ref	0.0652	%

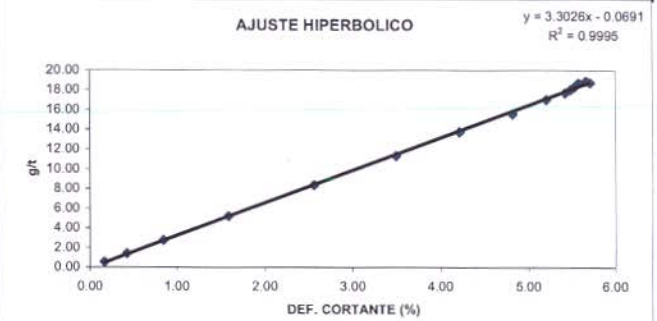


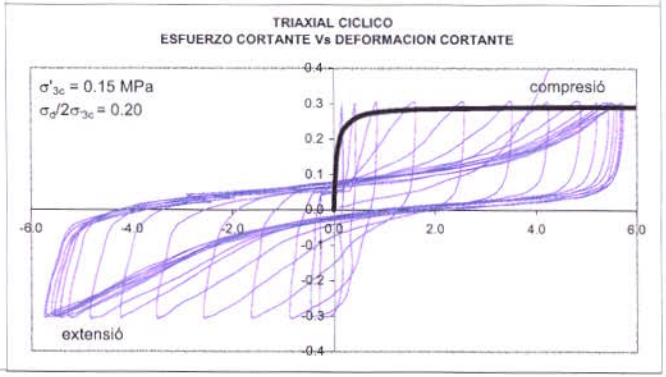


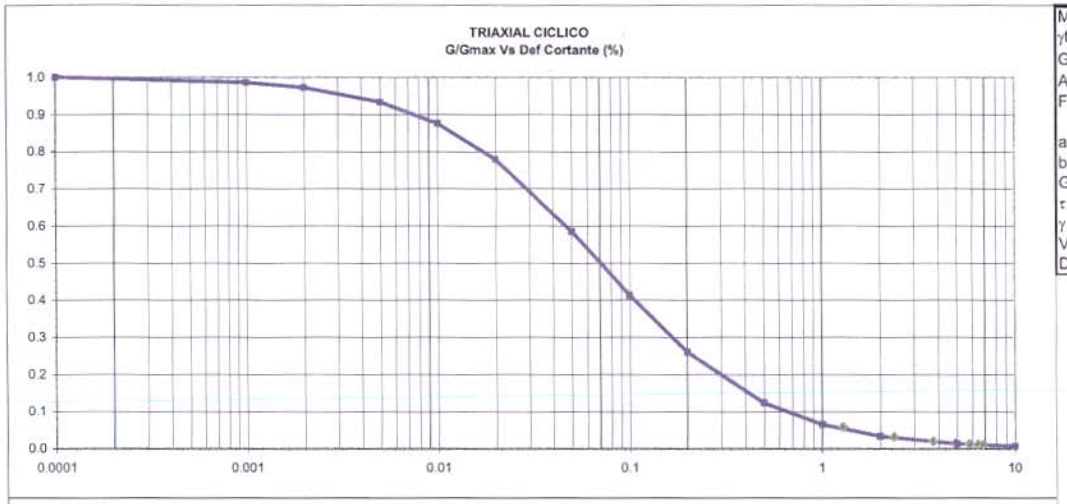


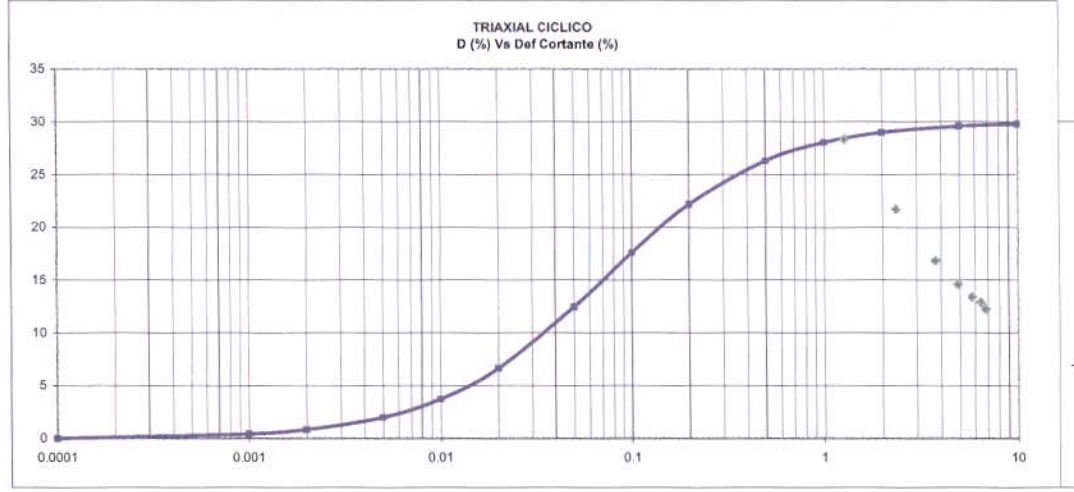


Muestra:	NAVE15 Grava fina, RSC 0.2			
γt	1.70 gr/cm3			
GRAVA	%	$\sigma_d / 2^*\sigma'_c$	0.2	
ARENA	%			
FINO	%			
a	0.2	Vs in situ	240.1	m/s
b	3.4	G max (insitu)	1000	Kg/cm2
Go hip	500 Kg/cm2	σ insitu	1.50	Kg/cm2
τ max hip	0.294 Kg/cm2	σ lab	1.50	Kg/cm2
γ ref hip	0.059 %	Go max (lab)	1000.0	Kg/cm2
Vs hip	169.8 m/s	τ max	0.59	Kg/cm2
D max	24 %	γ ref	0.0588	%

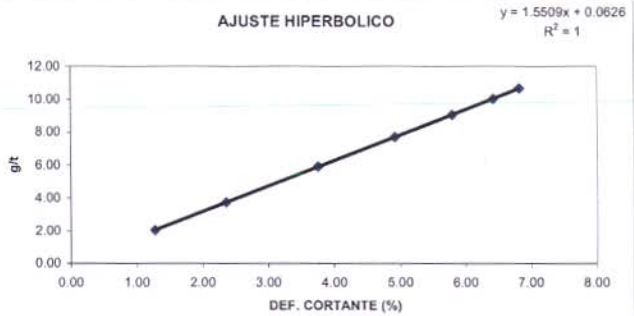


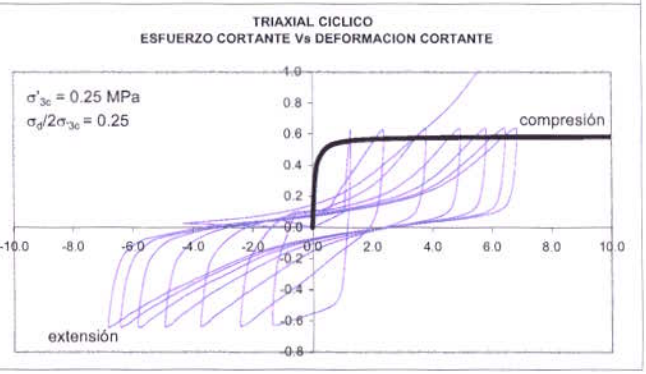


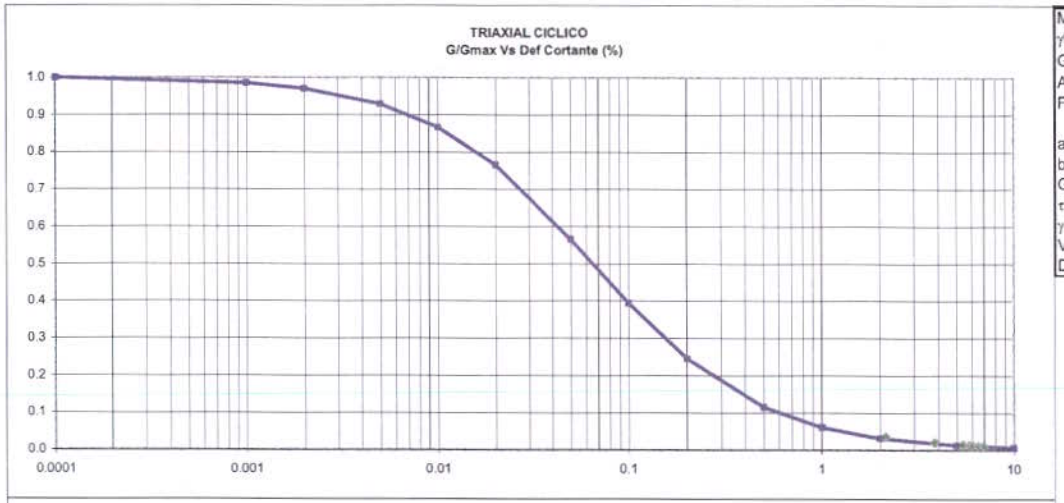


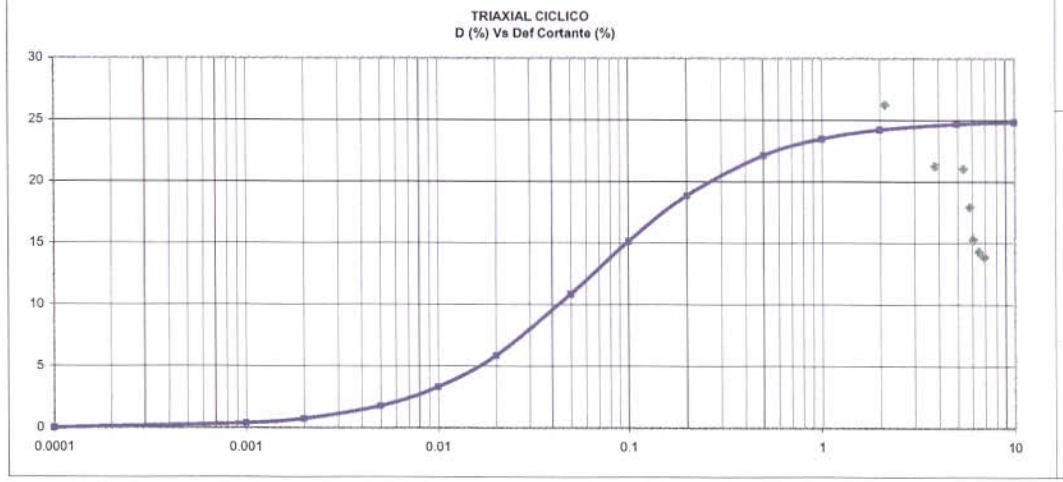


Muestra	NAVE16 Grava fina, RSC 0.25			
γt	1.70 gr/cm3			
GRAVA	70-75 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.25	
ARENA	25-30 %			
FINO	0 %			
a	0.12	Vs in situ	240.1	m/s
b	1.7	G max (insitu)	1000	Kg/cm2
Go hip	833 Kg/cm2	σ insitu	1.50	Kg/cm2
τ max hip	0.588 Kg/cm2	σ lab	2.50	Kg/cm2
γ ref hip	0.071 %	Go max (lab)	1291.0	Kg/cm2
Vs hip	219.2 m/s	τ max	0.91	Kg/cm2
D max	30 %	γ ref	0.0706	%

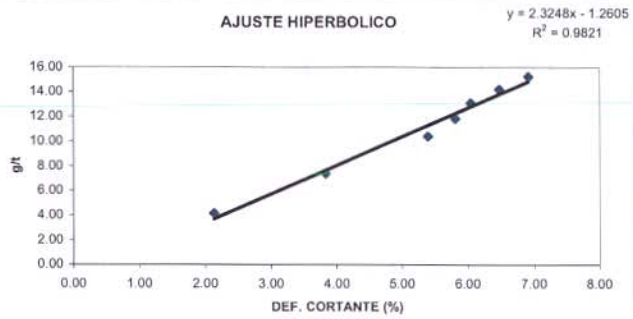


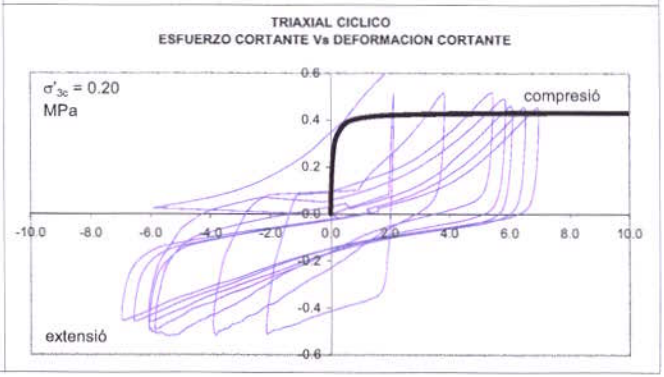


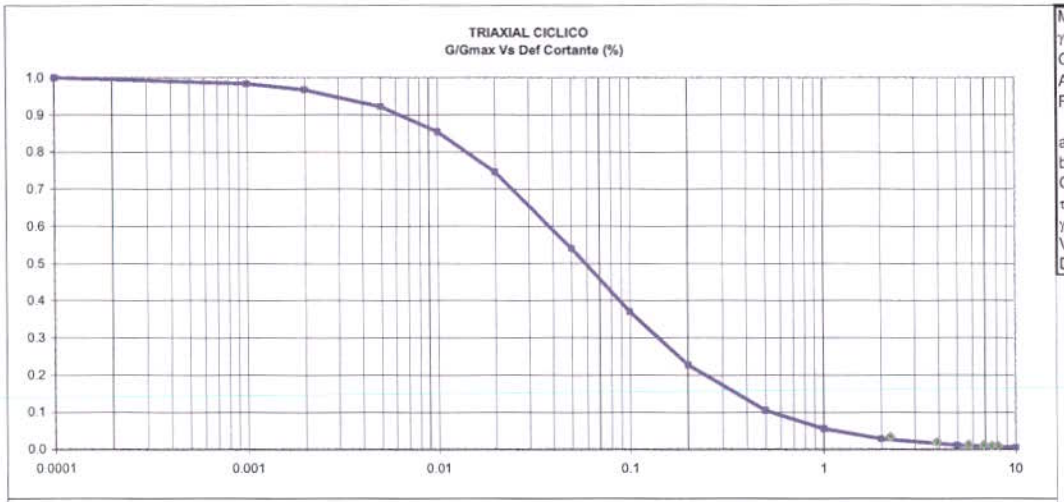


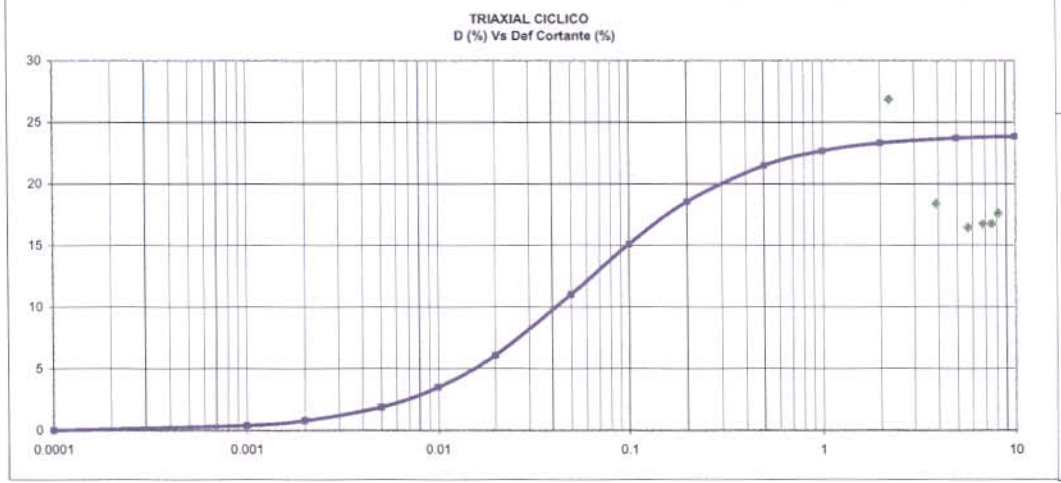


Muestra:	NAVE17 Grava fina, RSC 0.25			
γt	1.70 gr/cm3			
GRAVA	70-75 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.25	
ARENA	25-30 %			
FINO	0 %			
a	0.15	Vs in situ	240.1	m/s
b	2.3	G max (insitu)	1000	Kg/cm2
Go hip	667 Kg/cm2	σ insitu	1.50	Kg/cm2
τ max hip	0.435 Kg/cm2	σ lab	2.00	Kg/cm2
γ ref hip	0.065 %	Go max (lab)	1154.7	Kg/cm2
Vs hip	196.0 m/s	τ max	0.75	Kg/cm2
D max	25 %	γ ref	0.0652	%

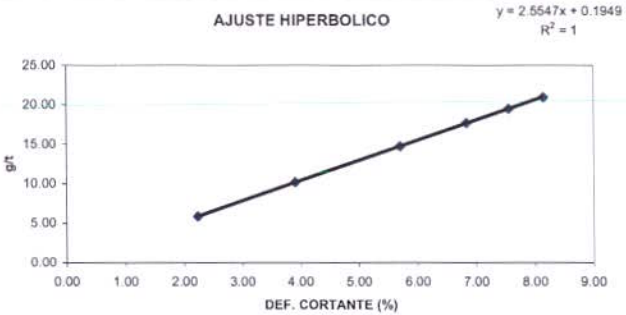


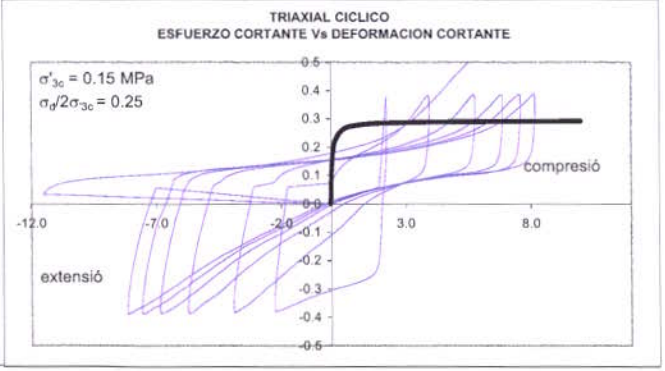


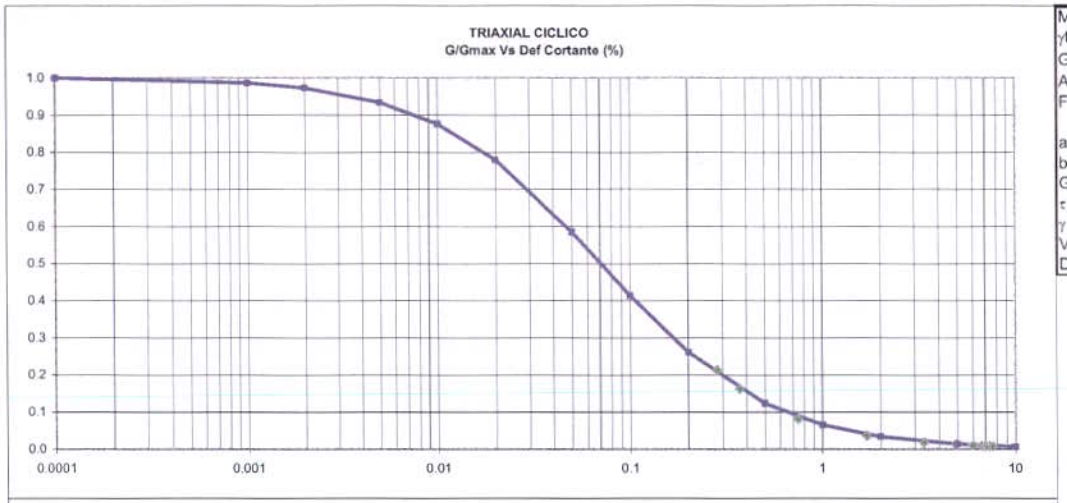


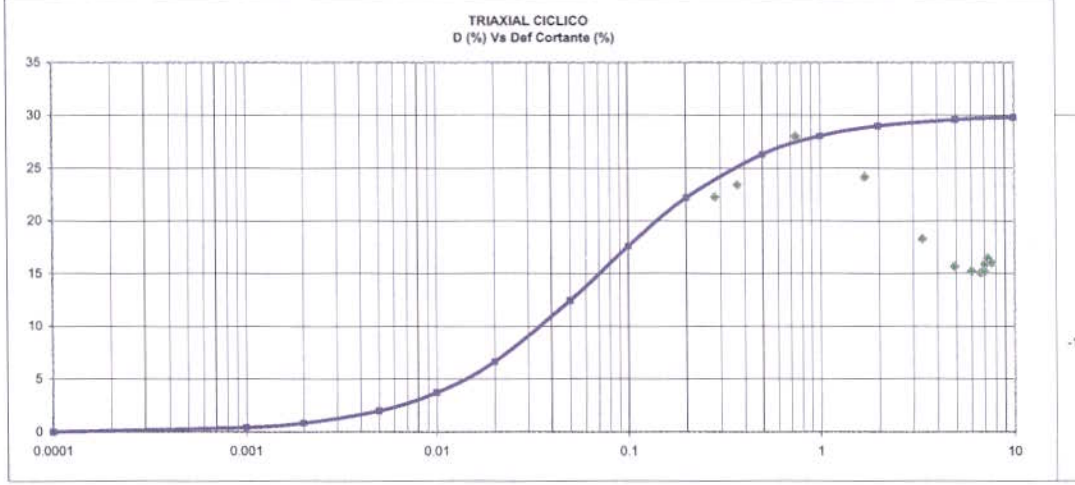


Muestra:	NAVE18 Grava fina, RSC 0.25			
γt	1.70 gr/cm3			
GRAVA	70-75 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.25	
ARENA	25-30 %			
FINO	0 %			
a	0.2	Vs in situ	240.1	m/s
b	3.4	G max (insitu)	1000	Kg/cm2
Go hip	500 Kg/cm2	σ insitu	1.50	Kg/cm2
τ max hip	0.294 Kg/cm2	σ lab	1.50	Kg/cm2
γ ref hip	0.059 %	Go max (lab)	1000.0	Kg/cm2
Vs hip	169.8 m/s	τ max	0.59	Kg/cm2
D max	24 %	γ ref	0.0588	%

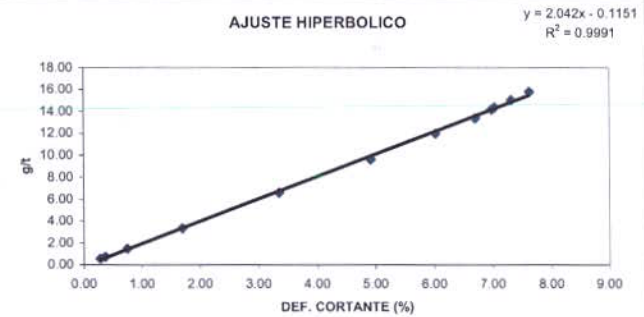


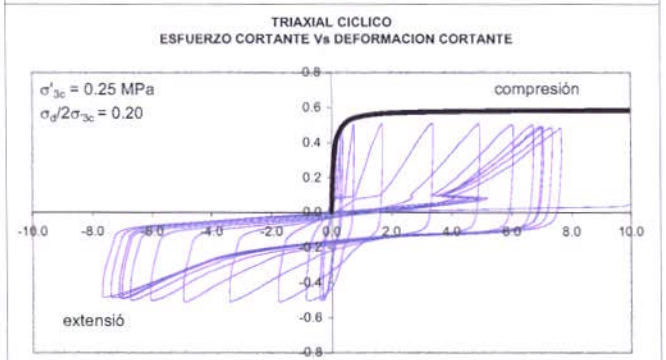


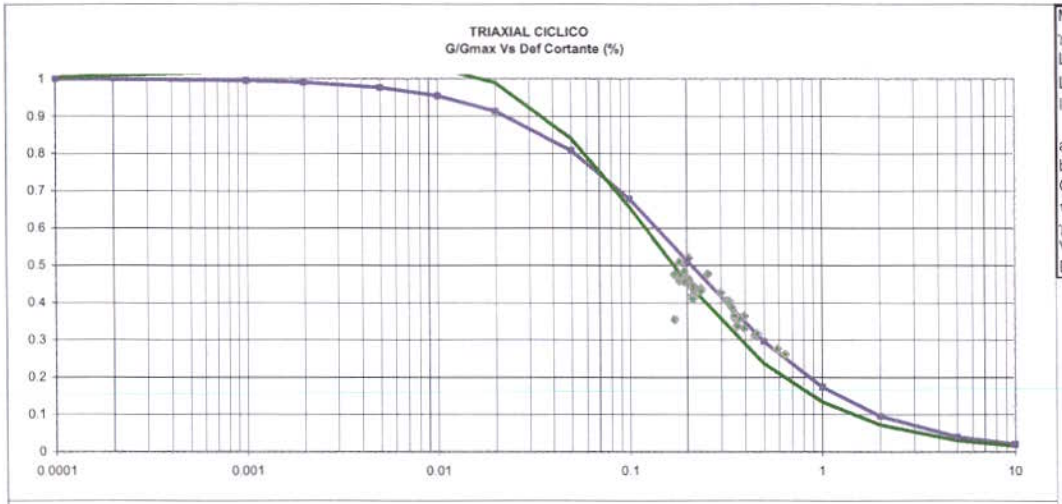


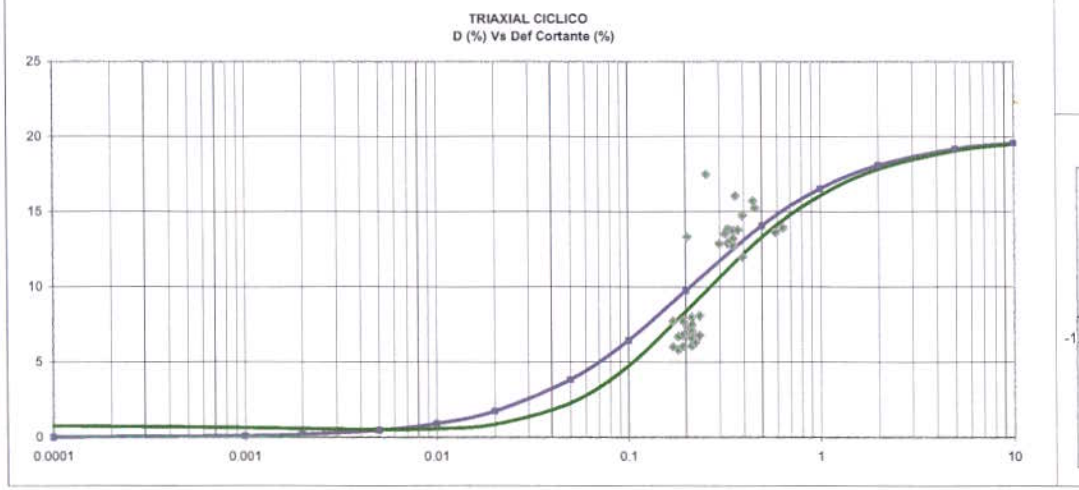


Muestra	NAVE19 Grava fina, RSC 0.2			
γt	1.70 gr/cm3			
GRAVA	70-75 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.2	
ARENA	25-30 %			
FINO	0 %			
a	0.12	Vs in situ	240.1	m/s
b	1.7	G max (insitu)	1000	Kg/cm2
Go hip	833 Kg/cm2	σ insitu	1.50	Kg/cm2
τ max hip	0.588 Kg/cm2	σ lab	2.50	Kg/cm2
γ ref hip	0.071 %	Go max (lab)	1291.0	Kg/cm2
Vs hip	219.2 m/s	τ max	0.91	Kg/cm2
D max	30 %	γ ref	0.0706	%

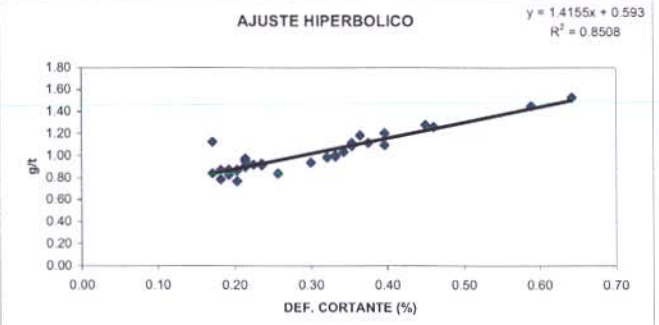


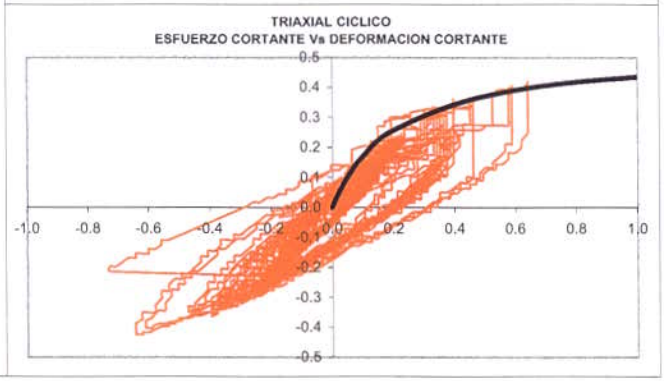


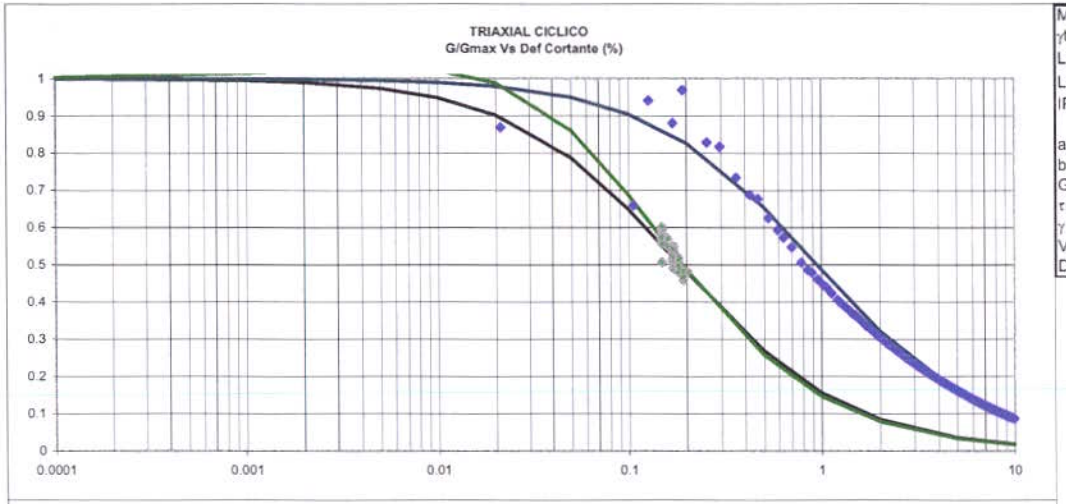


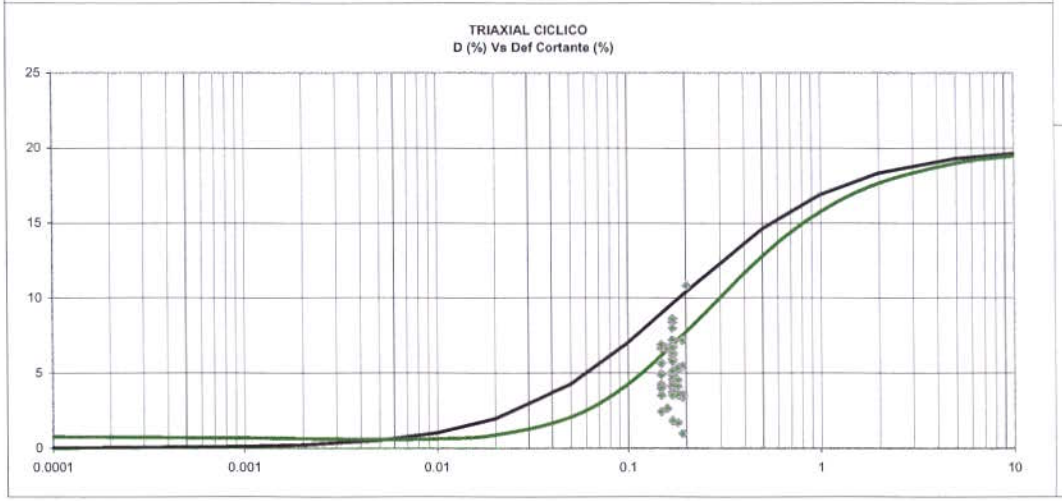


Muestra:	VELM3 Arcilla café, 7m		
γt	1.75 gr/cm3		
LL	59.14 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.16
LP	33.19 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.2
IP	25.95 %		
a	0.4	Vs in situ	130 m/s
b	1.9	G max (insitu)	301.98 Kg/cm2
Go hip	250 Kg/cm2	σ insitu	0.85 Kg/cm2
τ max hip	0.526 Kg/cm2	σ lab	1.60 Kg/cm2
γ ref hip	0.211 %	Go max (lab)	415.0 Kg/cm2
Vs hip	118.3 m/s	τ max	0.87 Kg/cm2
D max	20 %	γ ref	0.2105 %

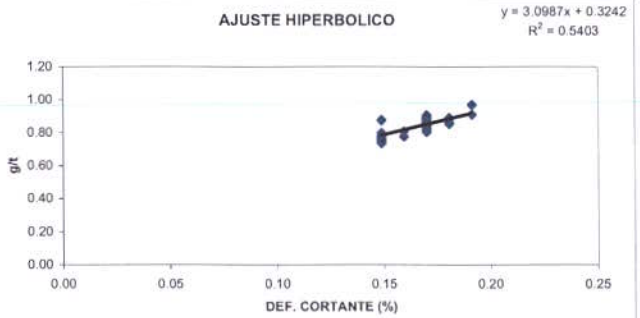


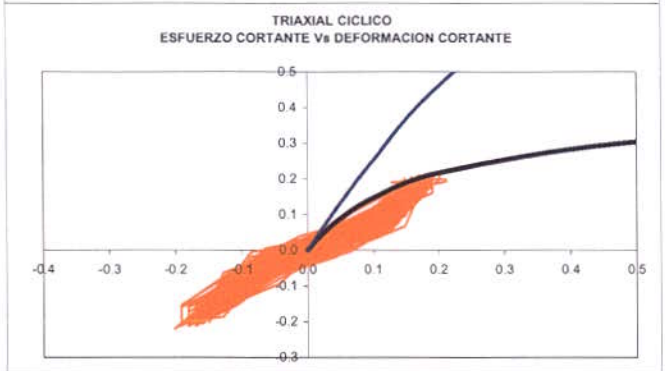


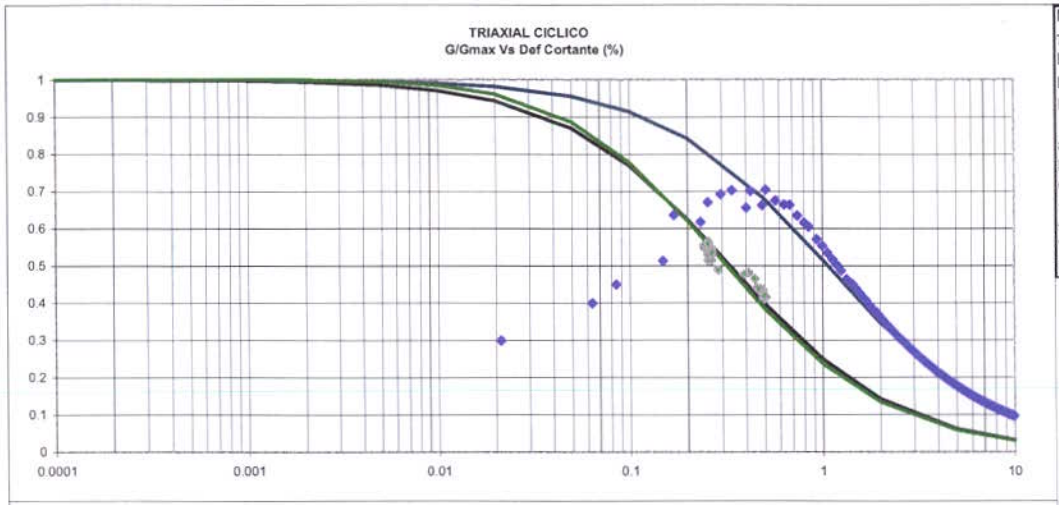


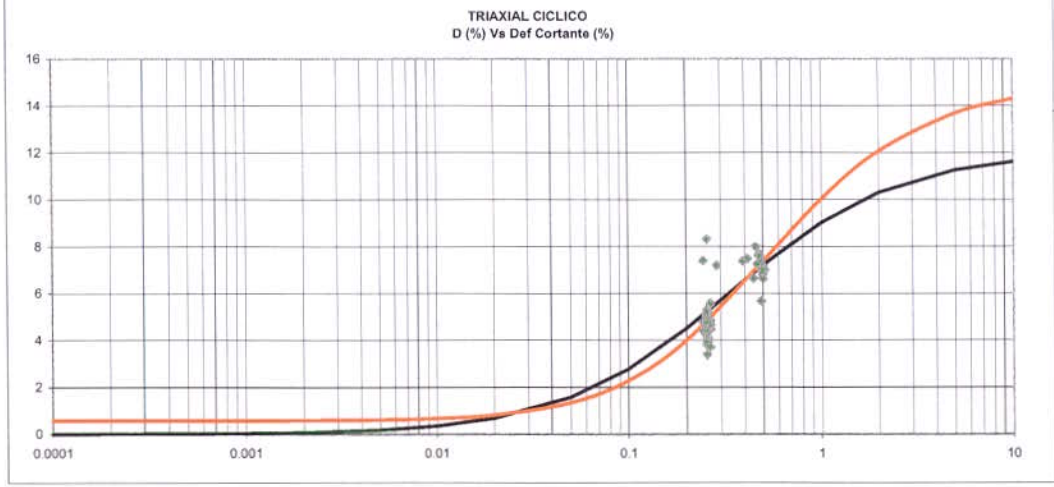


Muestra:	VELM8 Arcilla gris verdosa, 15m				
γt	1.83 gr/cm3				
LL	69.72 %		$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.12	
LP	36.75 %				
IP	32.97 %				
a	0.44		0.36 Vs in situ	380	m/s
b	2.4		0.38 G max (insitu)	2700.52	Kg/cm2
Go hip	225	Kg/cm2	σ insitu	1.35	Kg/cm2
τ max hip	0.417	Kg/cm2	σ lab	1.61	Kg/cm2
γ ref hip	0.185	%	Go max (lab)	2952.3	Kg/cm2
Vs hip	109.7	m/s	τ max	5.46	Kg/cm2
D max	20	%	γ ref	0.1850	%

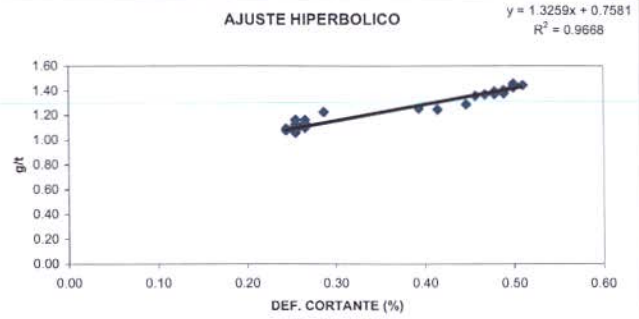


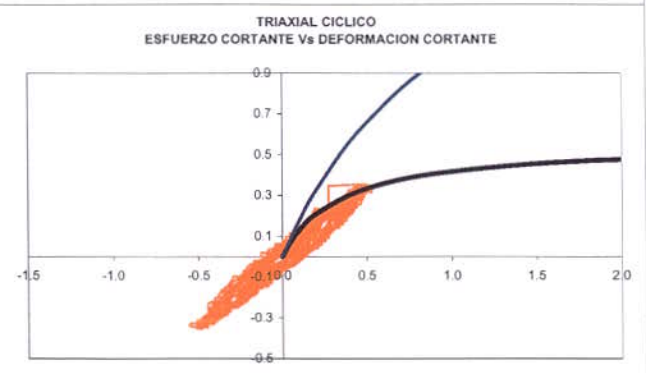


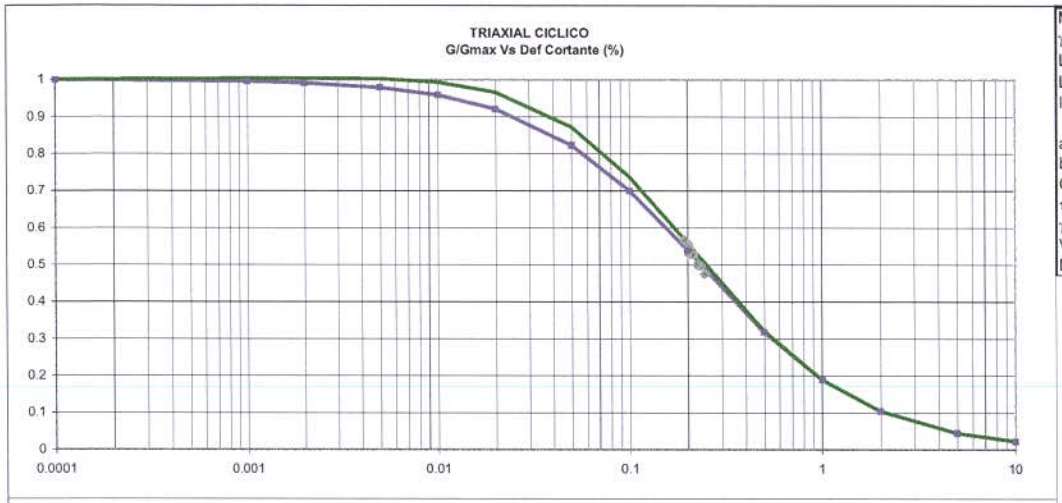


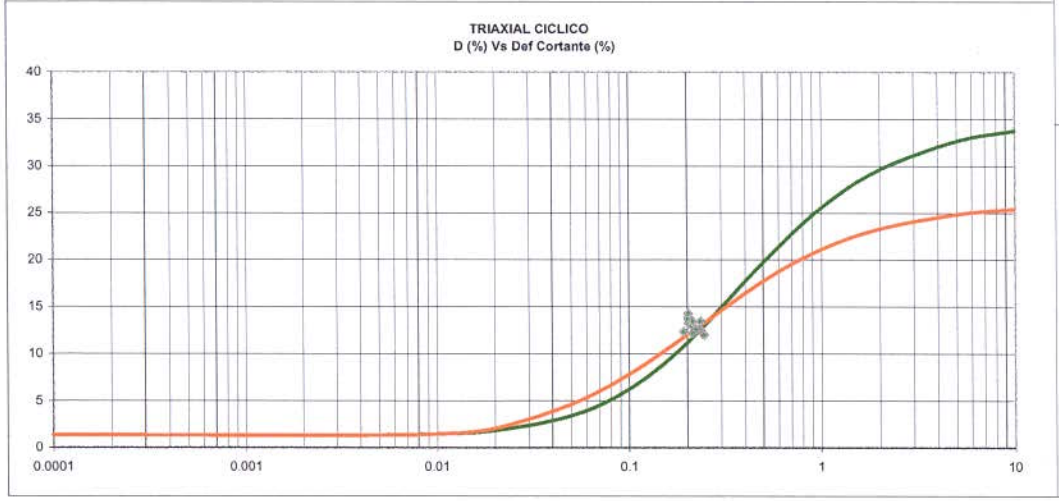


Muestra:	VELM13 Arcilla gris habana, 22m				
γt	1.70	gr/cm3			
LL	103.35	%	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.12	
LP	39.95	%	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.17	
IP	63.4	%			
a	0.6	0.518	Vs in situ	650	m/s
b	1.8	0.486	G max (insitu)	7320.64	Kg/cm2
Go hip	167	Kg/cm2	σ insitu	1.95	Kg/cm2
τ max hip	0.556	Kg/cm2	σ lab	2.00	Kg/cm2
γ ref hip	0.333	%	Go max (lab)	7404.6	Kg/cm2
Vs hip	98.1	m/s	τ max	24.68	Kg/cm2
D max	12	%	γ ref	0.3333	%

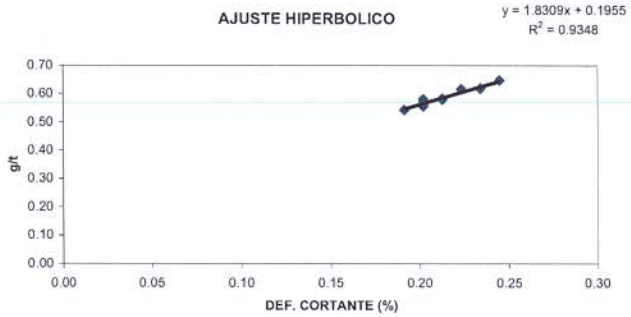


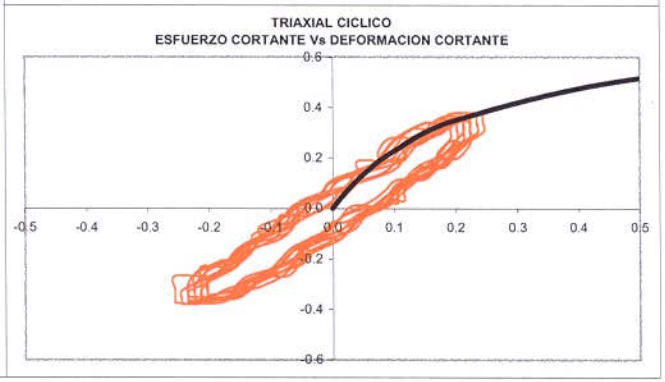


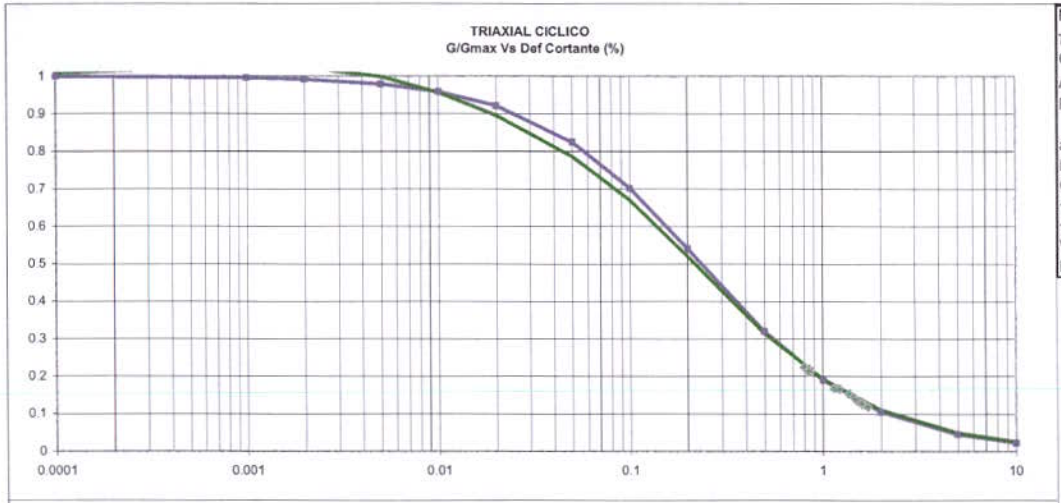


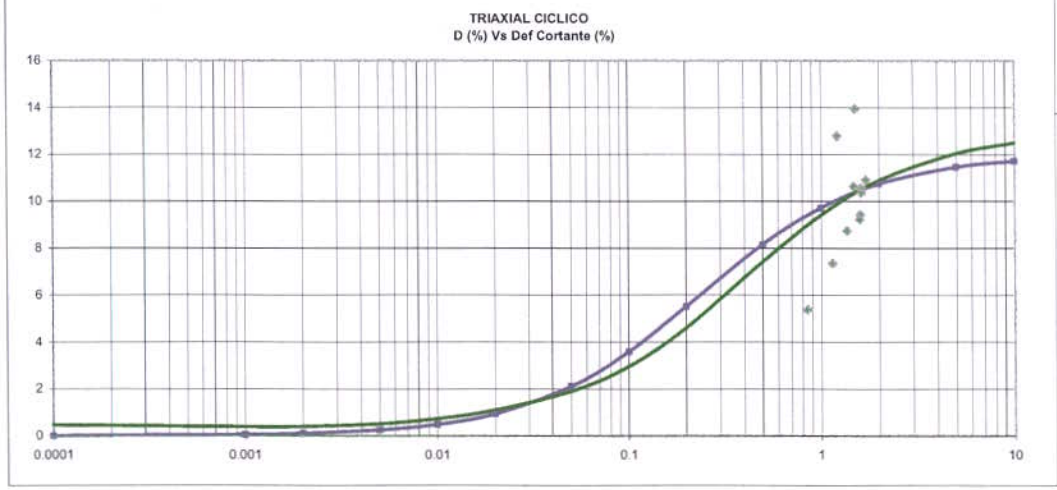


Muestra:	VELM33 Arcilla negra orgánica,38m			
γt	1.43 gr/cm3			
LL	100 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.23	
LP	50 %			
IP	50 %			
a	0.308	Vs in situ	300	m/s
b	1.32	G max (insitu)	1313.34	Kg/cm2
Go hip	325 Kg/cm2	σ insitu	3.10	Kg/cm2
τ max hip	0.758 Kg/cm2	σ lab	1.61	Kg/cm2
γ ref hip	0.233 %	Go max (lab)	947.3	Kg/cm2
Vs hip	149.2 m/s	τ max	2.21	Kg/cm2
D max	26 %	γ ref	0.2333	%

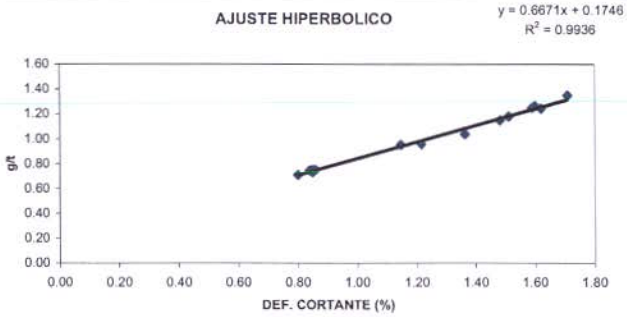


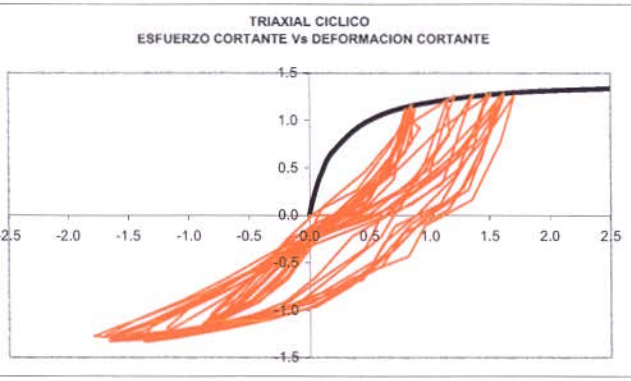


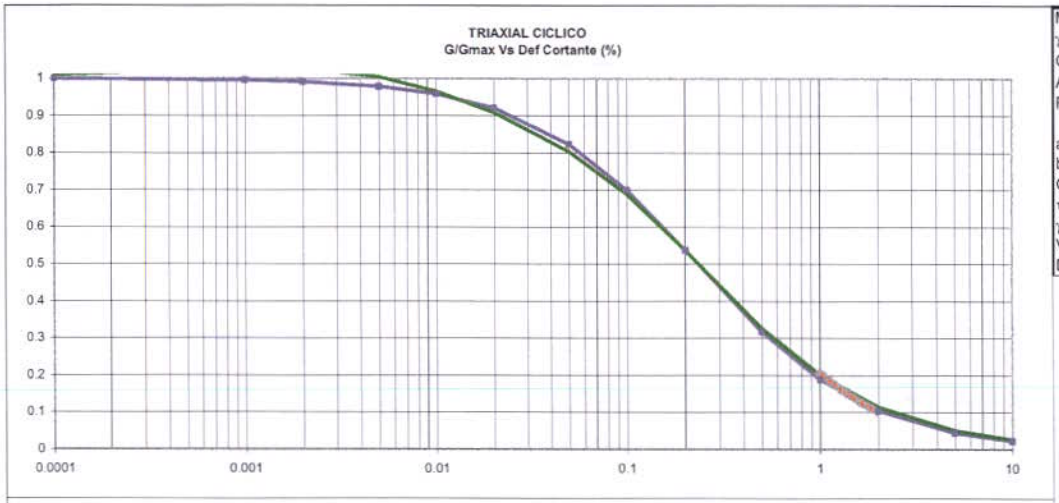


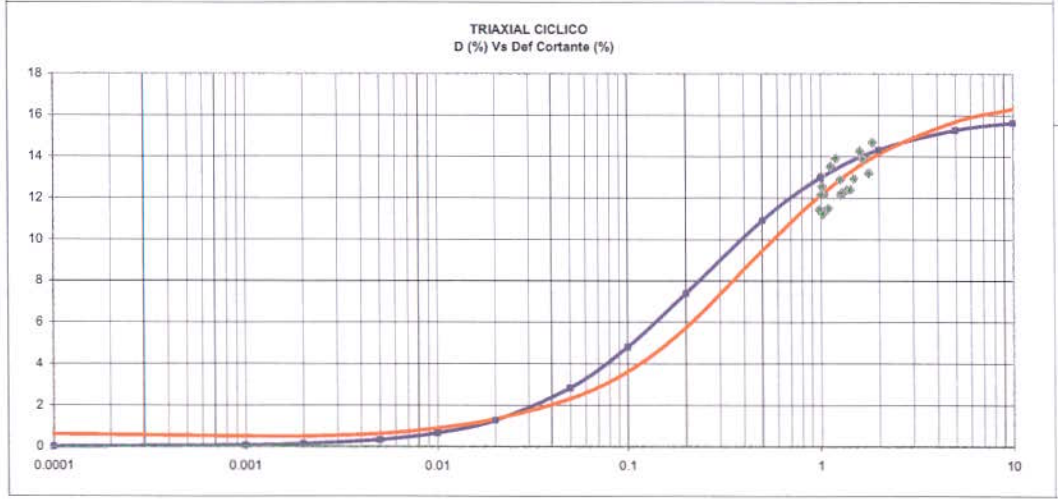


Muestra:	PANAM Arena fina gris, 34m			
γt	1.72 gr/cm3			
GRAVA	0 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.34	
ARENA	85 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.38	
FINO	15 %			
a	0.16	Vs in situ	190	m/s
b	0.68	G max (insitu)	635.32	Kg/cm2
Go hip	625.000 Kg/cm2	σ insitu	2.80	Kg/cm2
τ max hip	1.471 Kg/cm2	σ lab	3.41	Kg/cm2
γ ref hip	0.235 %	Go max (lab)	701.5	Kg/cm2
Vs hip	188.5 m/s	τ max	1.65	Kg/cm2
D max	12 %	γ ref	0.2353	%

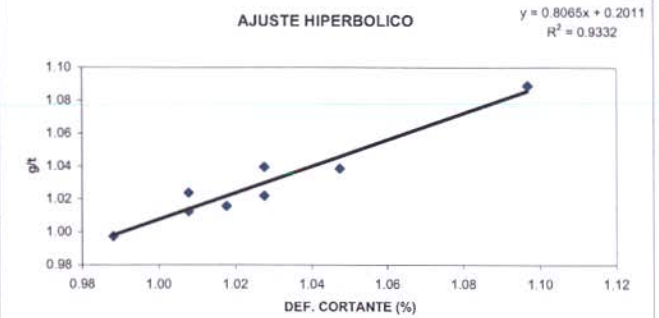


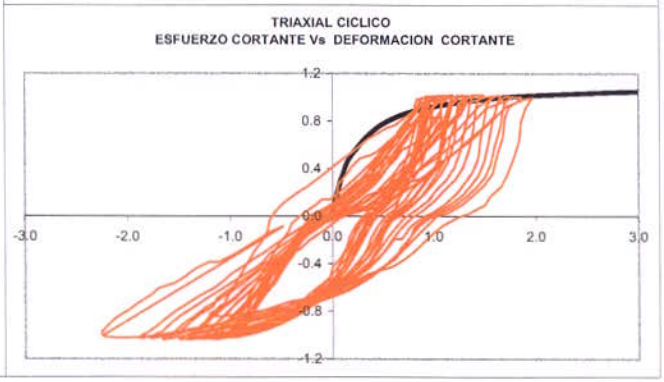


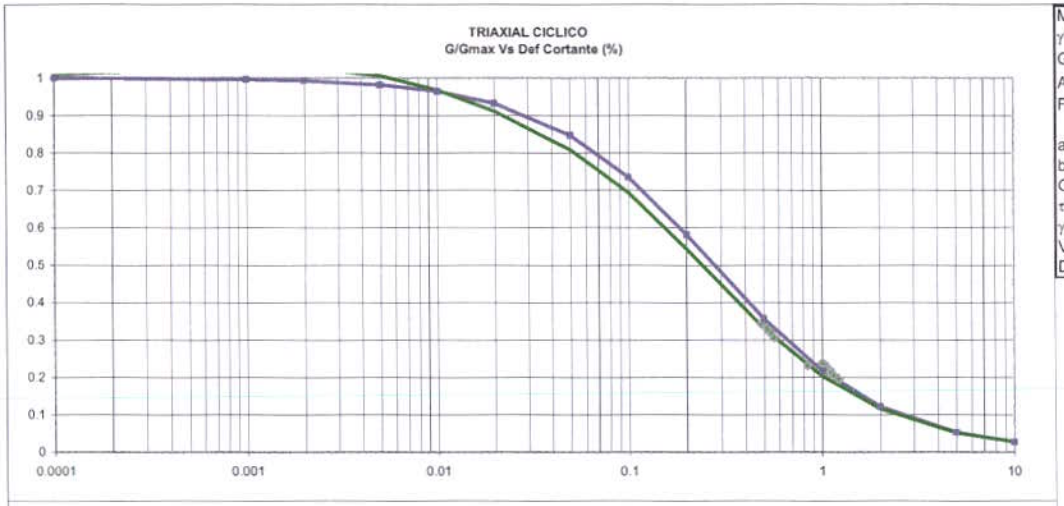


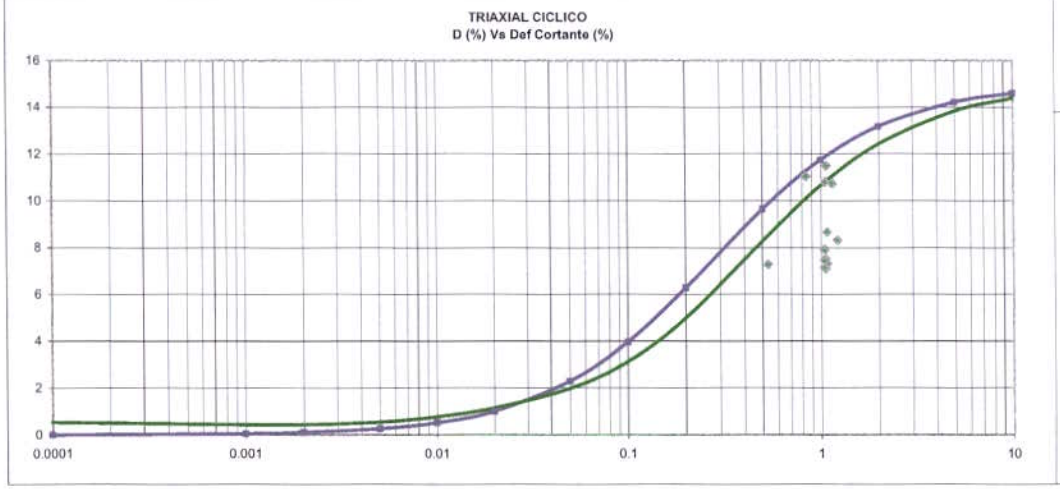


Muestra:	PANM51 Arena arcillosa gris, 45m			
γt	1.72 gr/cm3			
GRAVA	0 %	$\sigma_d / 2^*\sigma'_c$	0.27	
ARENA	66.25 %			
FINO	33.75 %			
a	0.205	Vs in situ	125	m/s
b	0.88	G max (insitu)	274.77	Kg/cm2
Go hip	488 Kg/cm2	σ insitu	3.66	Kg/cm2
τ max hip	1.136 Kg/cm2	σ lab	3.71	Kg/cm2
γ ref hip	0.233 %	Go max (lab)	276.6	Kg/cm2
Vs hip	166.6 m/s	τ max	0.64	Kg/cm2
D max	16 %	γ ref	0.2330	%

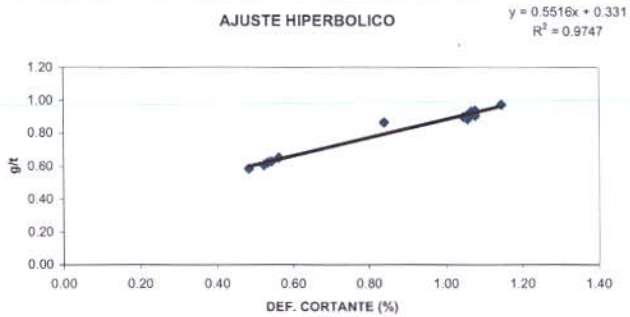


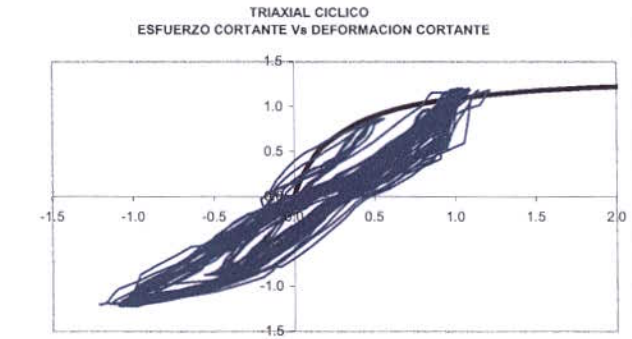


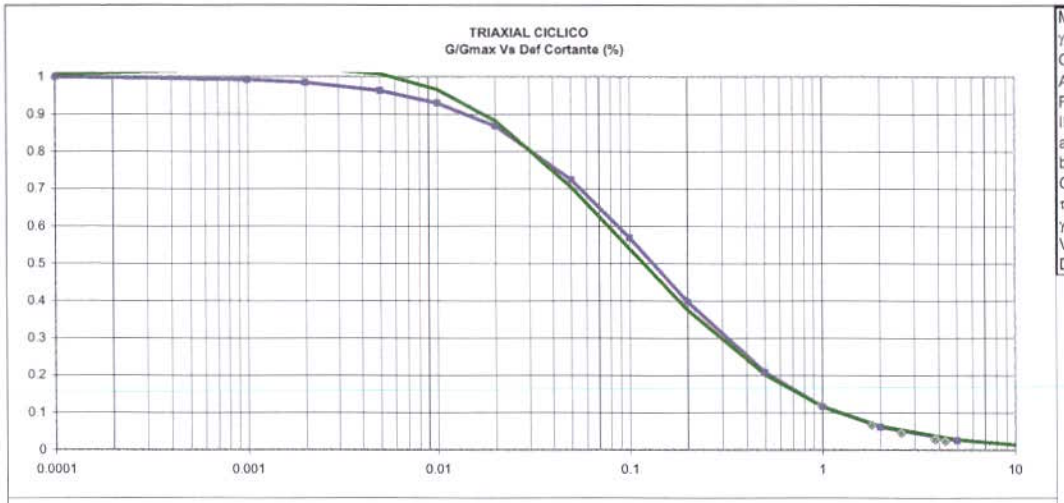


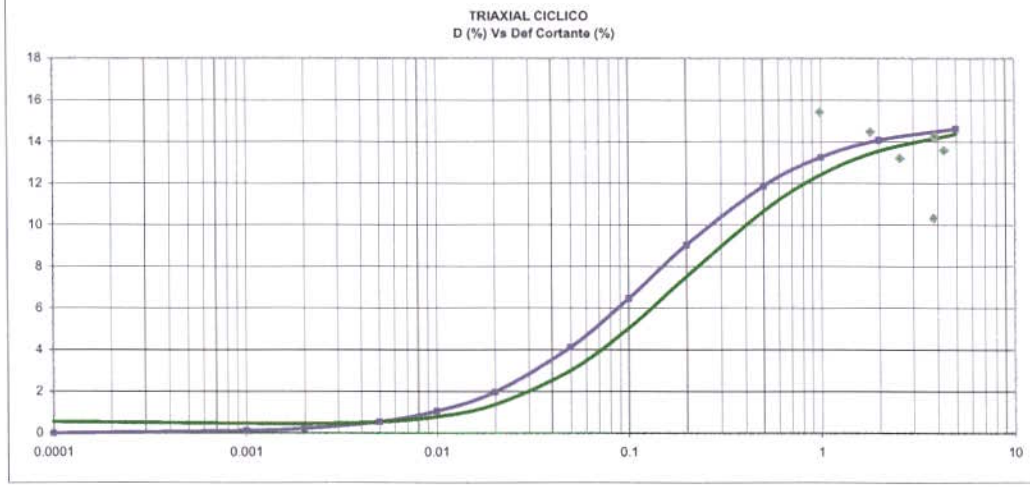


Muestra:	PANM51 Arena arcillosa gris, 45m			
γt	1.73 gr/cm3			
GRAVA	0 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.22	
ARENA	74.53 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.32	
FINO	25.47 %			
a	0.2	Vs in situ	210	m/s
b	0.72	G max (insitu)	777.30	Kg/cm2
Go hip	500 Kg/cm2	σ insitu	4.04	Kg/cm2
τ max hip	1.389 Kg/cm2	σ lab	3.80	Kg/cm2
γ ref hip	0.278 %	Go max (lab)	753.9	Kg/cm2
Vs hip	168.4 m/s	τ max	2.09	Kg/cm2
D max	15 %	γ ref	0.2778	%

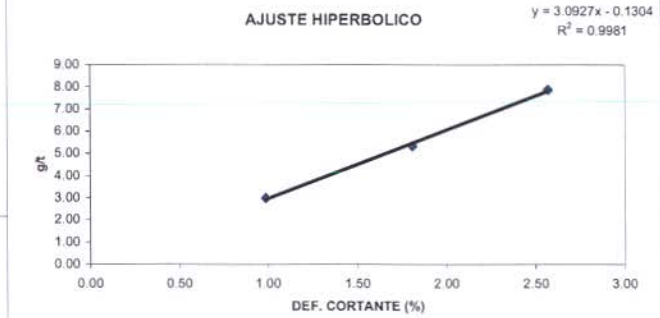


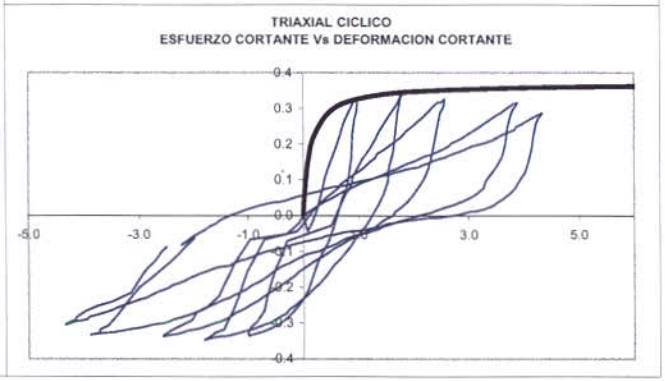


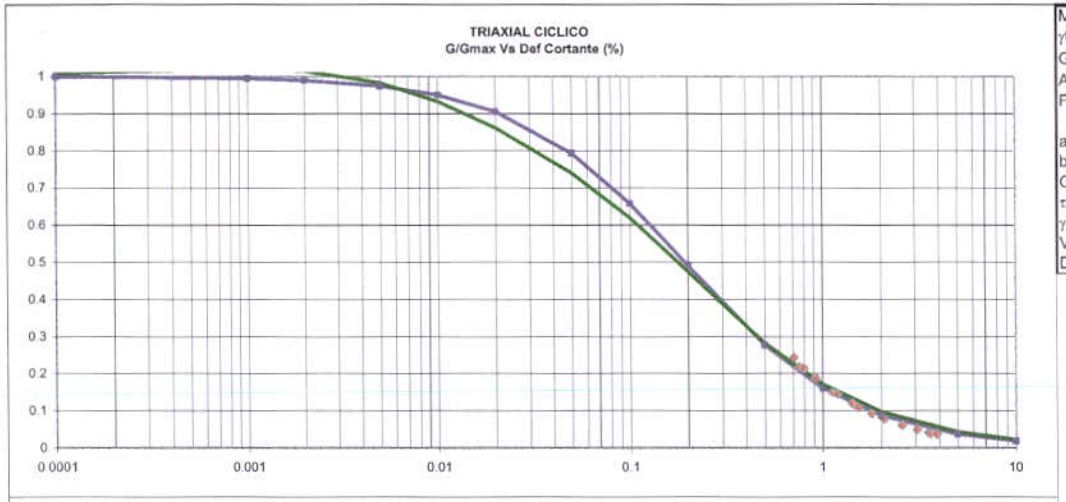


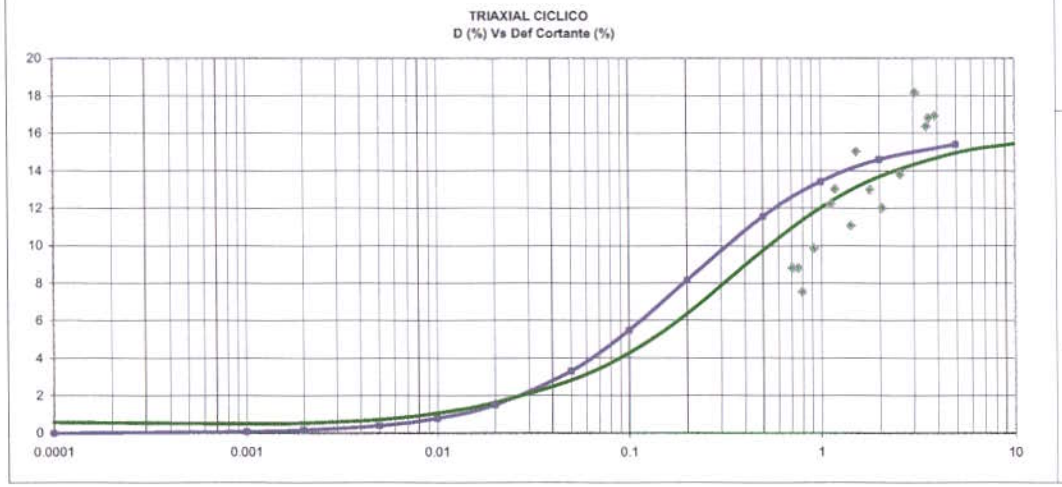


Muestra:	HGAR limo arenoso habana, 8m			
γt	1.85 gr/cm3			
GRAVA	0 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.26	
ARENA	26.51 %			
FINO	73.49 %			
IP	10 %			
a	0.356	Vs in situ	400	m/s
b	2.7	G max (insitu)	3025.45	Kg/cm2
Go hip	280.9 Kg/cm2	σ insitu	0.80	Kg/cm2
τ max hip	0.370 Kg/cm2	σ lab	1.26	Kg/cm2
γ ref hip	0.132 %	Go max (lab)	3793.4	Kg/cm2
Vs hip	121.9 m/s	τ max	5.00	Kg/cm2
D max	15 %	γ ref	0.1319	%

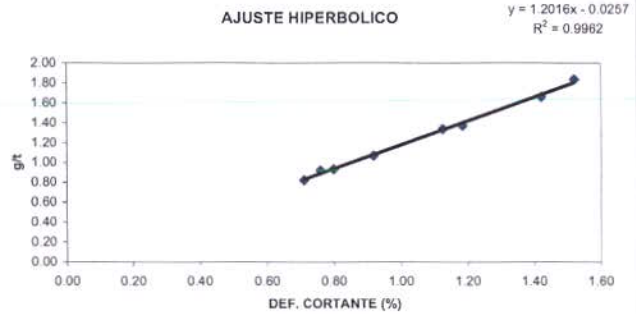


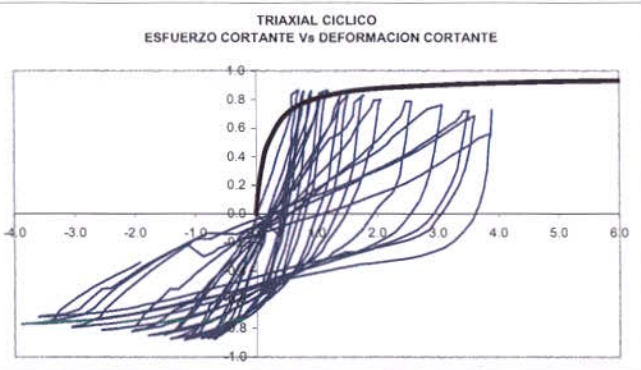


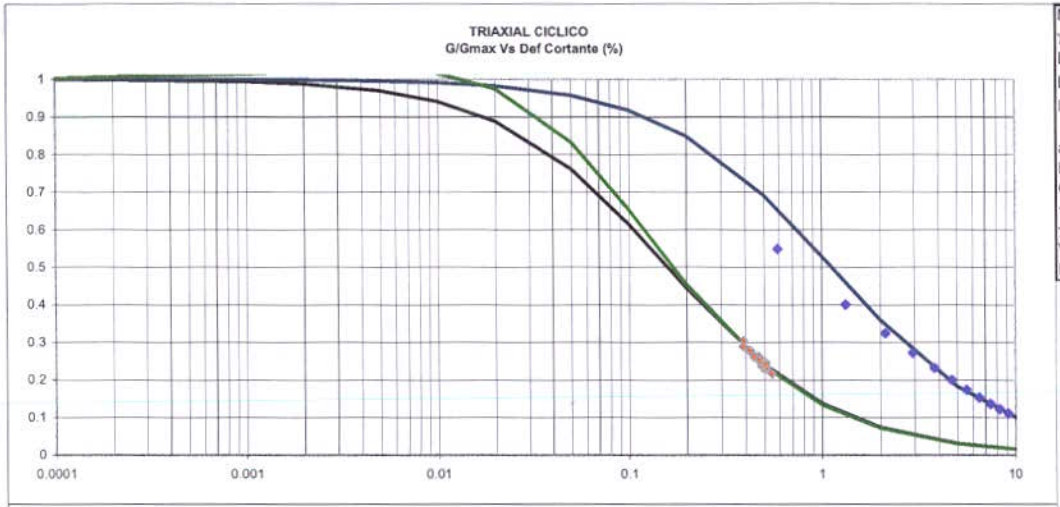


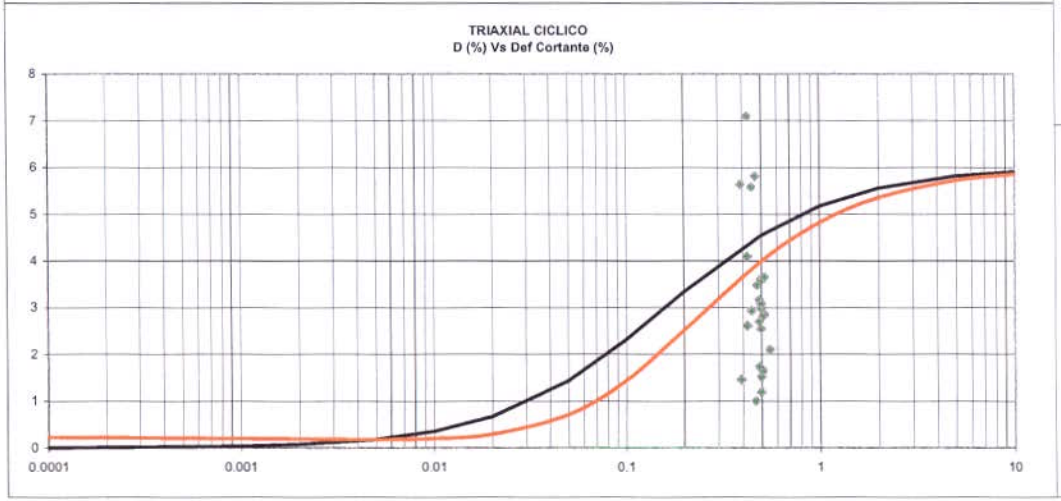


Muestra:	HGAR Arena fina gris, 28m			
γt	1.72 gr/cm3			
GRAVA	0 %	$\sigma_d / 2^*\sigma'_c$	0.31	
ARENA	91.97 %			
FINO	8.03 %			
a	0.2	Vs in situ	400	m/s
b	1.04	G max (insitu)	2811.50	Kg/cm2
Go hip	500 Kg/cm2	σ insitu	2.30	Kg/cm2
τ max hip	0.962 Kg/cm2	σ lab	2.71	Kg/cm2
γ ref hip	0.192 %	Go max (lab)	3050.5	Kg/cm2
Vs hip	168.7 m/s	τ max	5.87	Kg/cm2
D max	16 %	γ ref	0.1923	%

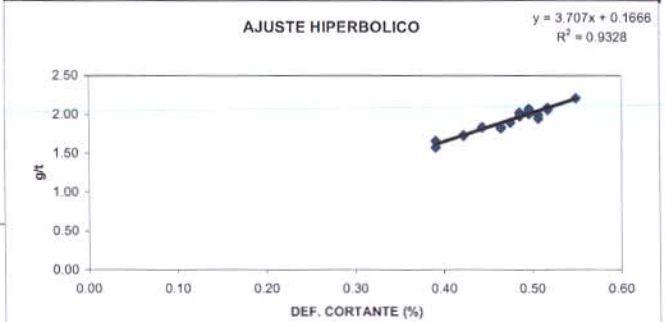


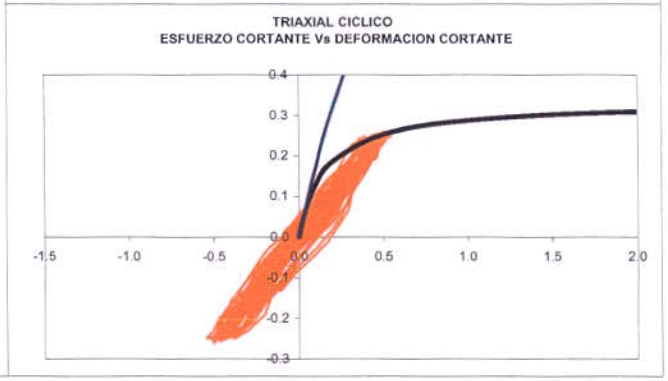


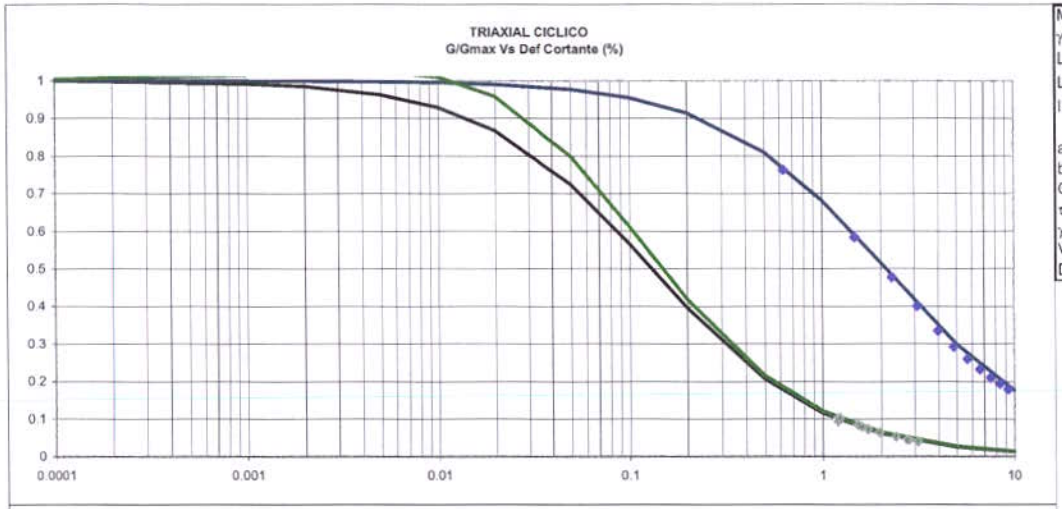


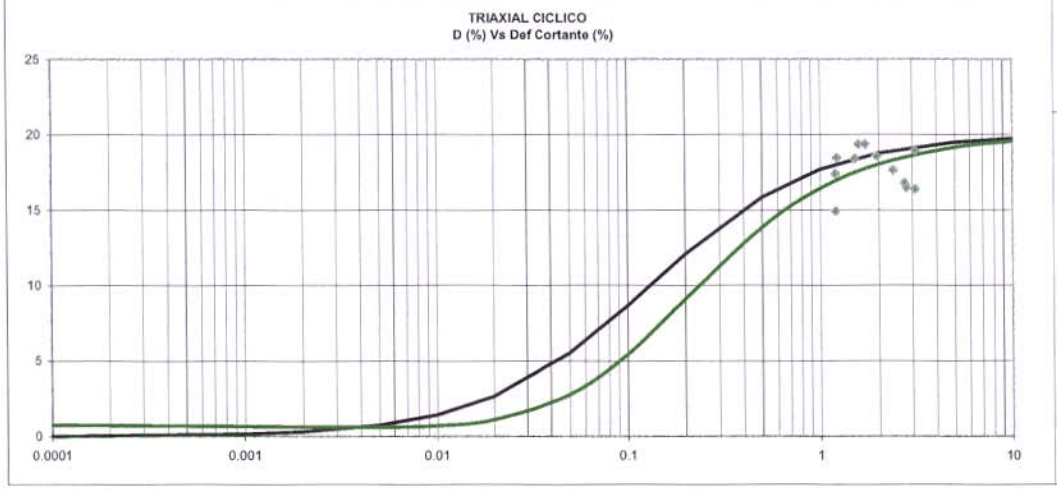


Muestra:	PCAÑ Arcilla limosa café, 3m				
γt	1.72 gr/cm3				
LL	70 %		$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.22	
LP	40 %		$\sigma_d / 2*\sigma'_c$		
IP	30 %		$\sigma_d / 2*\sigma'_c$		
a	0.48	0.54	Vs in situ	200	m/s
b	3	0.48	G max (insitu)	701.72	Kg/cm2
Go hip	208 Kg/cm2		σ insitu	0.54	Kg/cm2
τ max hip	0.333 Kg/cm2		σ lab	1.16	Kg/cm2
γ ref hip	0.160 %		Go max (lab)	1029	Kg/cm2
Vs hip	109.0 m/s		τ max	1.65	Kg/cm2
D max	6 %		γ ref	0.1600	%

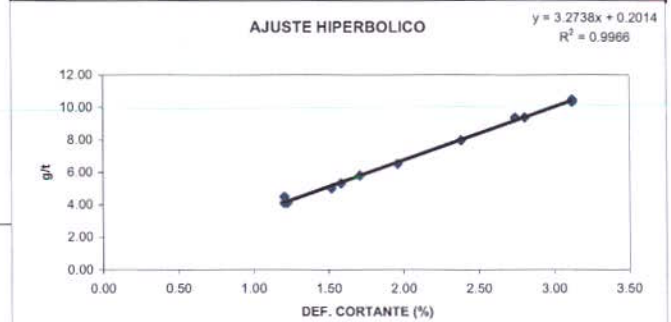


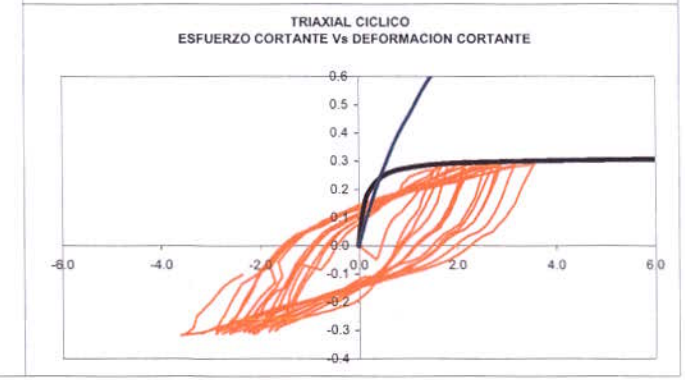


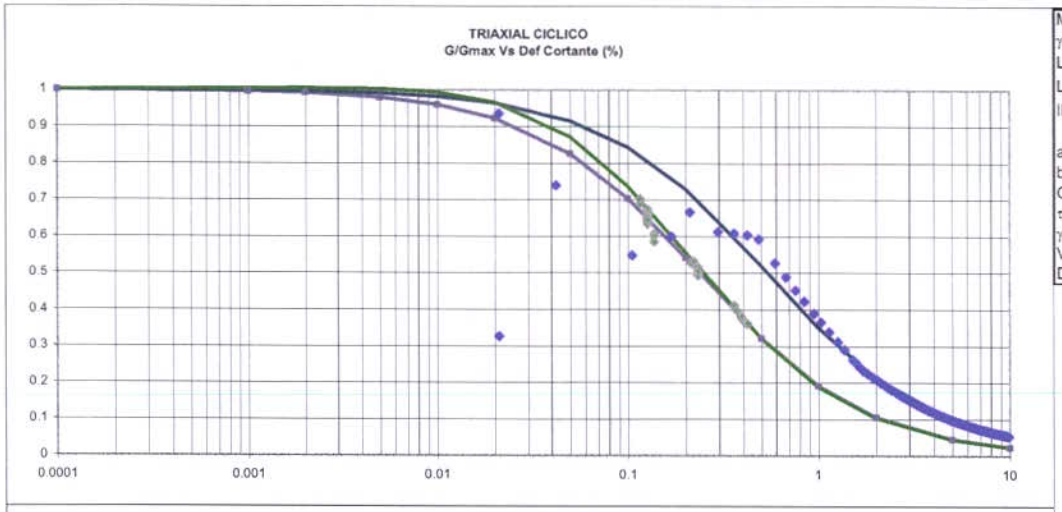


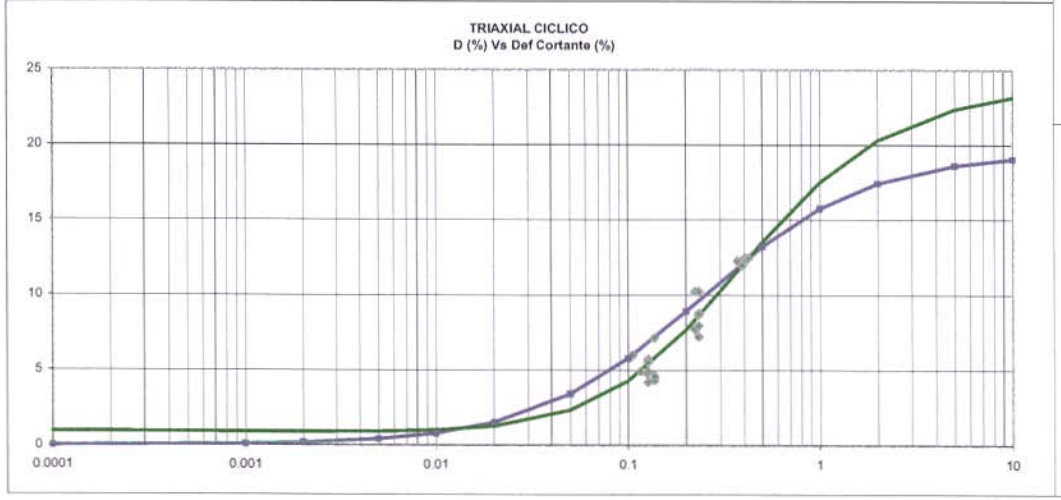


Muestra:	PCAÑ Arcilla limosa gris, 17m			
γt	1.73 gr/cm3			
LL	59.90 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.3	
LP	34.70 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$		
IP	25.20 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$		
a	0.42	1.5 Vs in situ	300	m/s
b	3.2	0.7 G max (insitu)	1589.84	Kg/cm2
Go hip	238 Kg/cm2	σ insitu	1.77	Kg/cm2
τ max hip	0.313 Kg/cm2	σ lab	0.99	Kg/cm2
γ ref hip	0.131 %	Go max (lab)	1189	Kg/cm2
Vs hip	116.1 m/s	τ max	1.56	Kg/cm2
D max	20 %	γ ref	0.1313	%

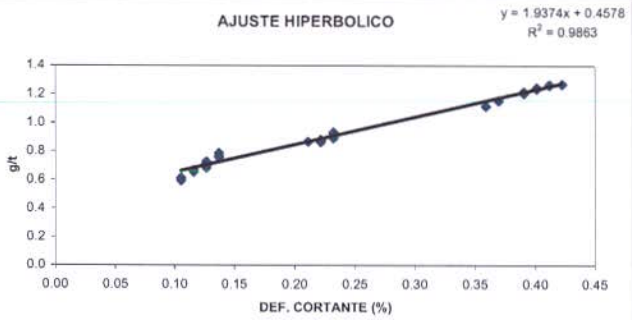


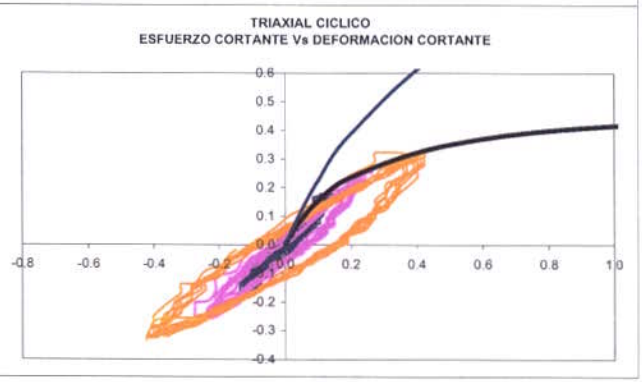


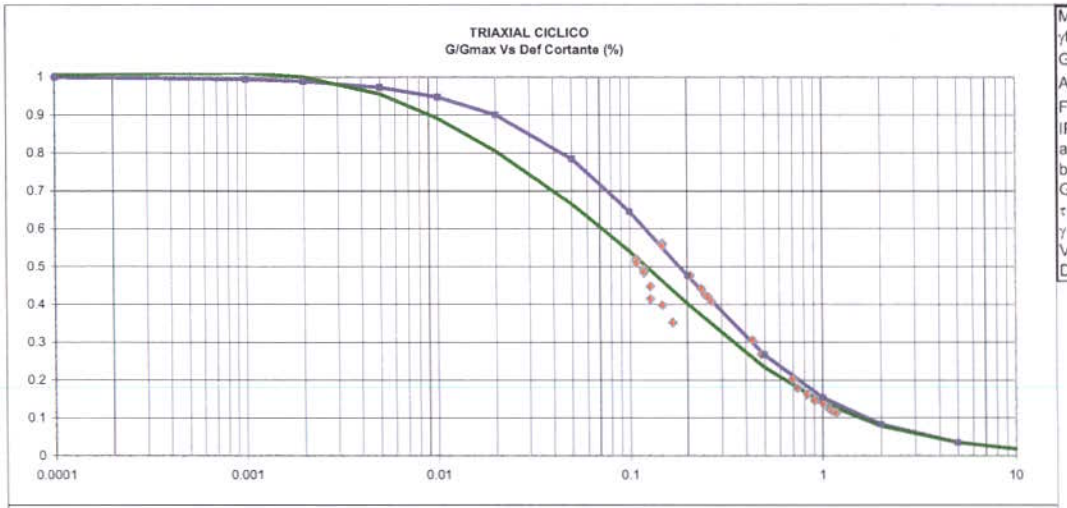


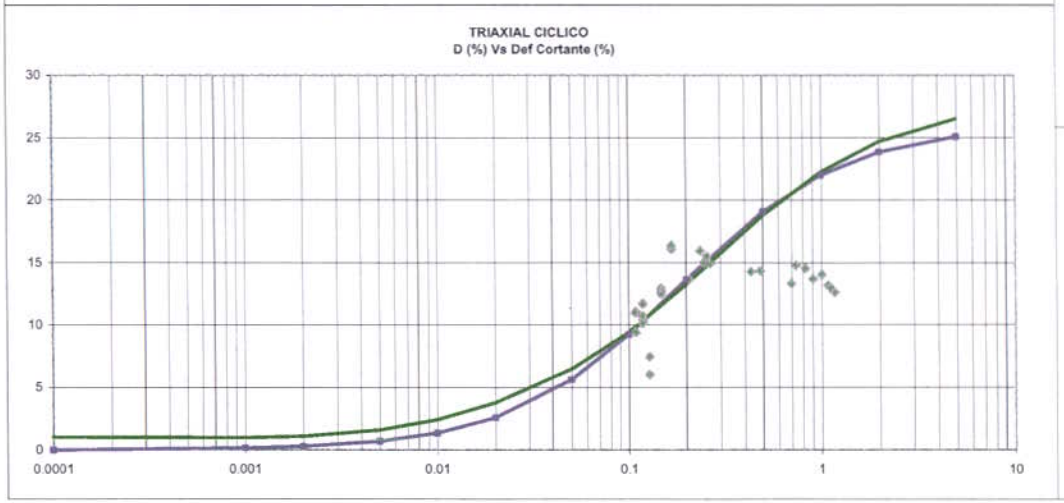


Muestra:	PVSM12 Arcilla gris verdosa, 15m				
γt	1.76 gr/cm3				
LL	90 %		$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.11	
LP	40 %		$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.16	
IP	50 %		$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.2	
a	0.46	0.3757	Vs in situ	380	m/s
b	1.94	0.6948	G max (insitu)	2597.06	Kg/cm2
Go hip	217 Kg/cm2		σ insitu	1.41	Kg/cm2
τ max hip	0.515 Kg/cm2		σ lab	1.58	Kg/cm2
γ ref hip	0.237 %		Go max (lab)	2742.4	Kg/cm2
Vs hip	109.9 m/s		τ max	6.50	Kg/cm2
D max	19.5 %		γ ref	0.2371	%

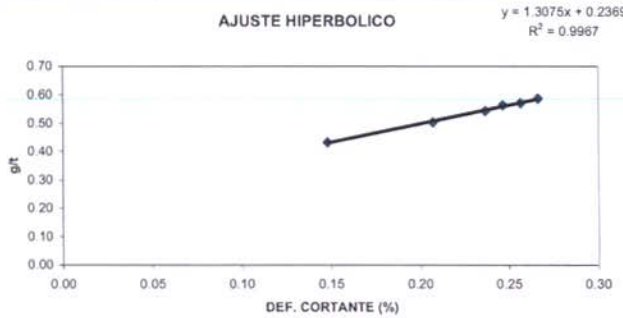


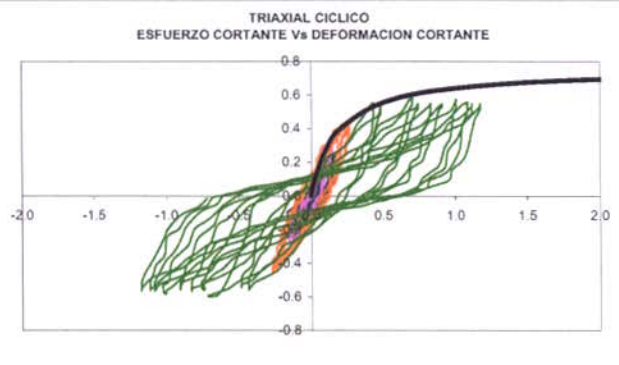


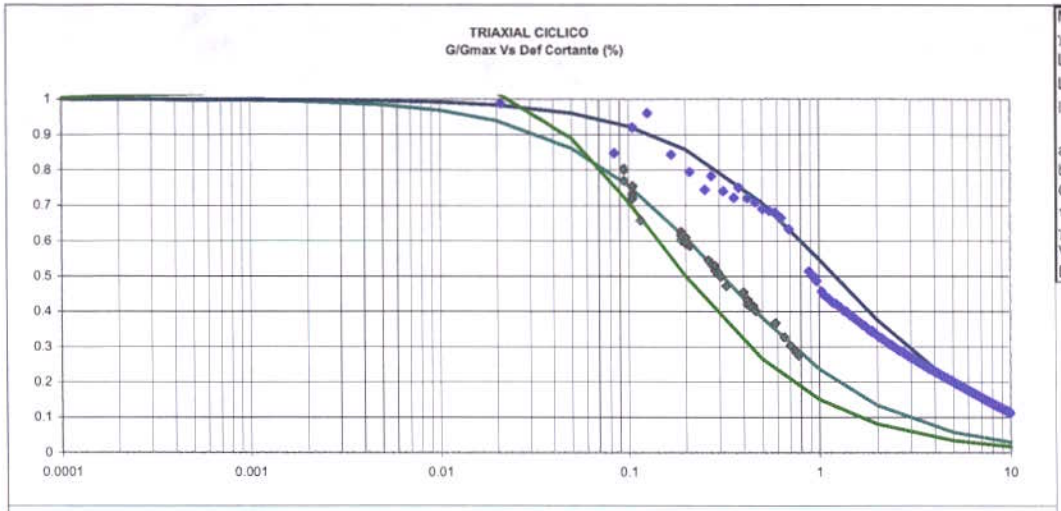


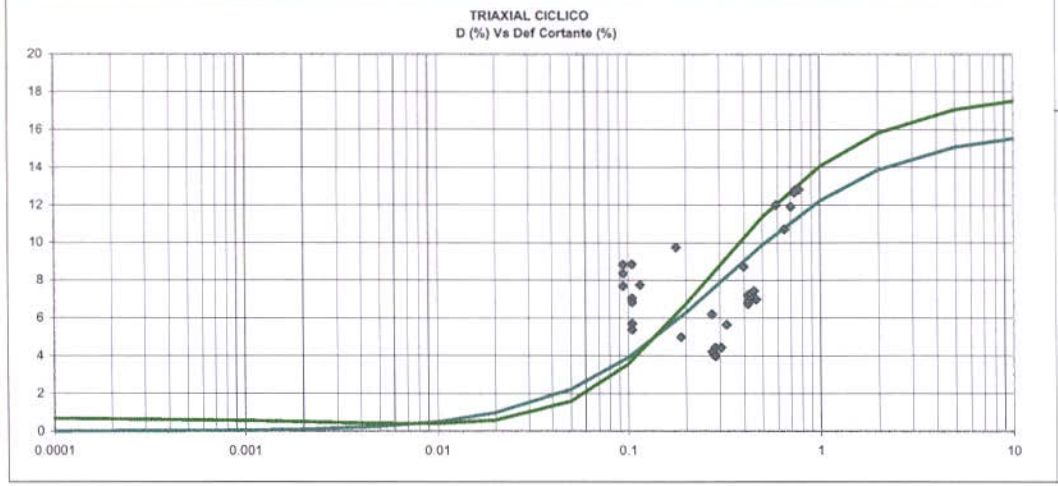


Muestra:	PVSM20 Arena gris, 19m				
γt	1.66	gr/cm3			
GRAVA	0	%	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.14	
ARENA	69.85	%	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.23	
FINO	30.15	%	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.31	
IP	0				
a	0.24		Vs in situ	300	m/s
b	1.32		G max (insitu)	1523.55	Kg/cm2
Go hip	417	Kg/cm2	σ insitu	1.71	Kg/cm2
τ max hip	0.758	Kg/cm2	σ lab	1.80	Kg/cm2
γ ref hip	0.182	%	Go max (lab)	1560.0	Kg/cm2
Vs hip	156.9	m/s	τ max	2.84	Kg/cm2
D max	26	%	γ ref	0.1818	%

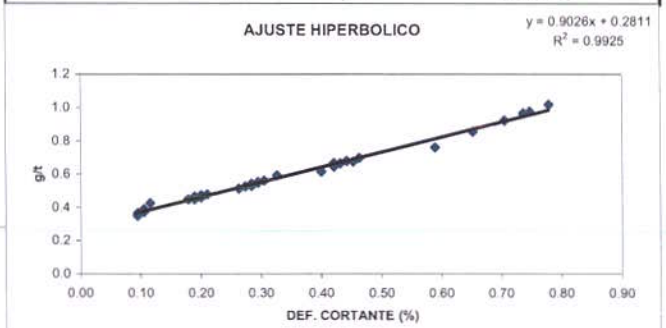


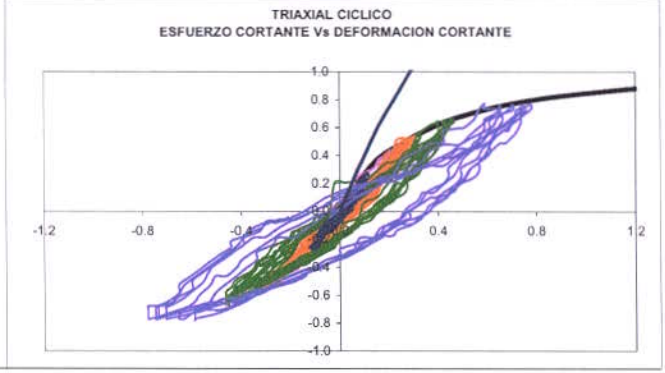


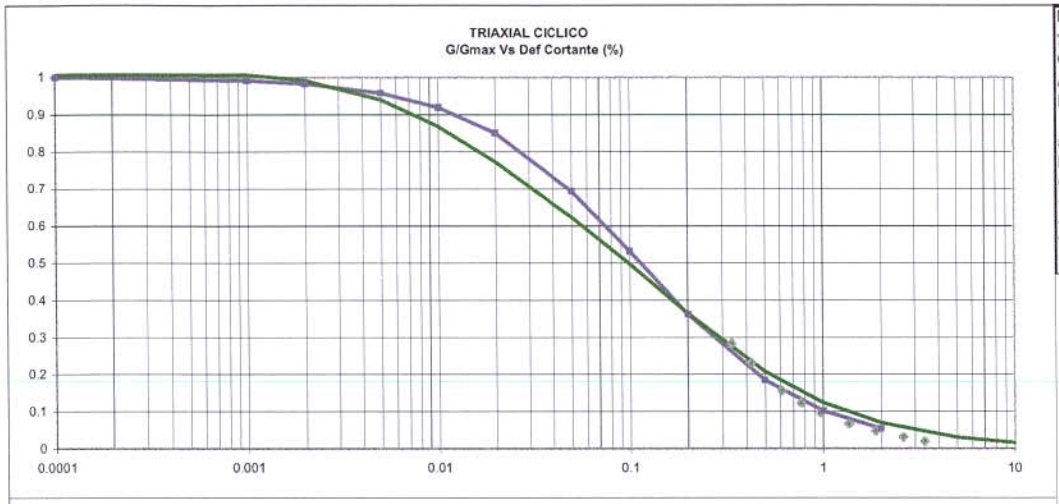


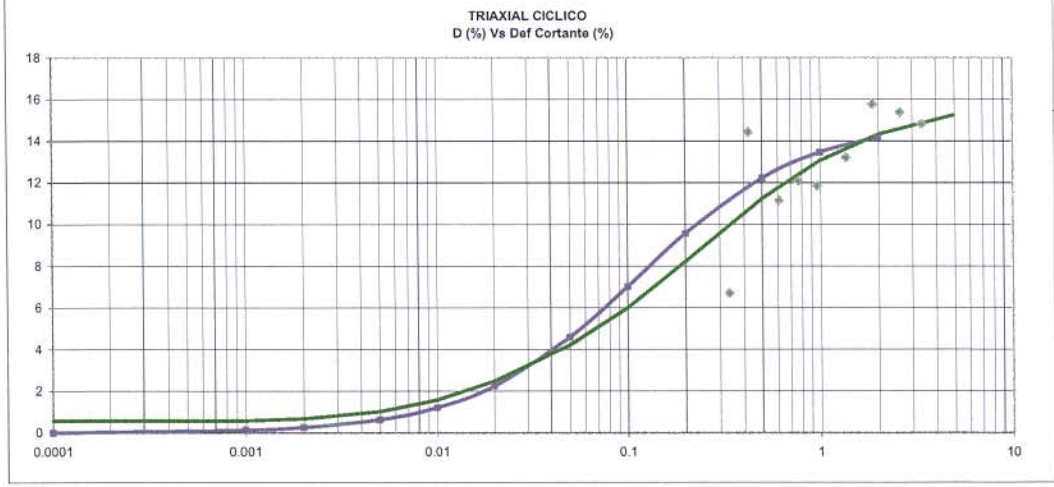


Muestra:	PVSM25 Arcilla gris verdosa, 26m				
γt	1.75 gr/cm3				
LL	62 %		$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.09	
LP	33 %		$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.19	
IP	29 %		$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.28	
a	0.28	0.23	Vs in situ	360	m/s
b	0.902	0.19	G max (insitu)	2319.75	Kg/cm2
Go hip	357 Kg/cm2		σ insitu	2.20	Kg/cm2
τ max hip	1.109 Kg/cm2		σ lab	2.70	Kg/cm2
γ ref hip	0.310 %		Go max (lab)	2571.1	Kg/cm2
Vs hip	141.3 m/s		τ max	7.98	Kg/cm2
D max	16 %		γ ref	0.3104	%

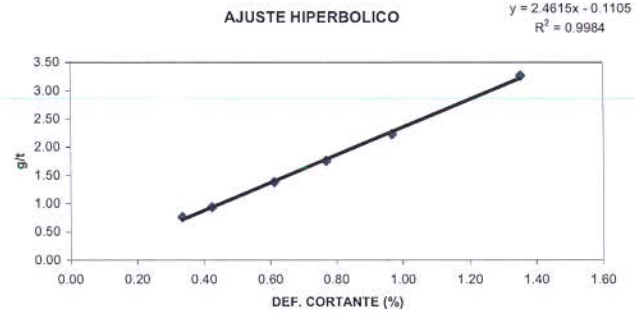


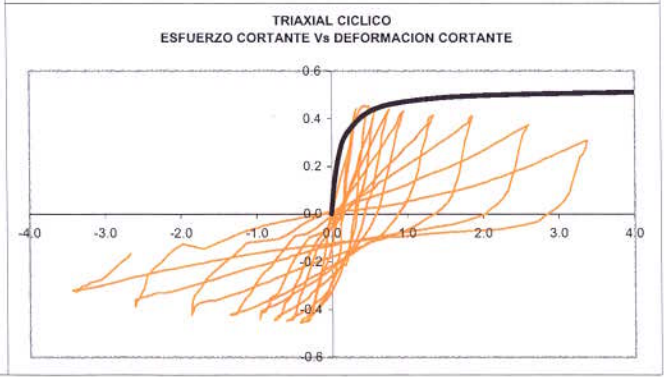


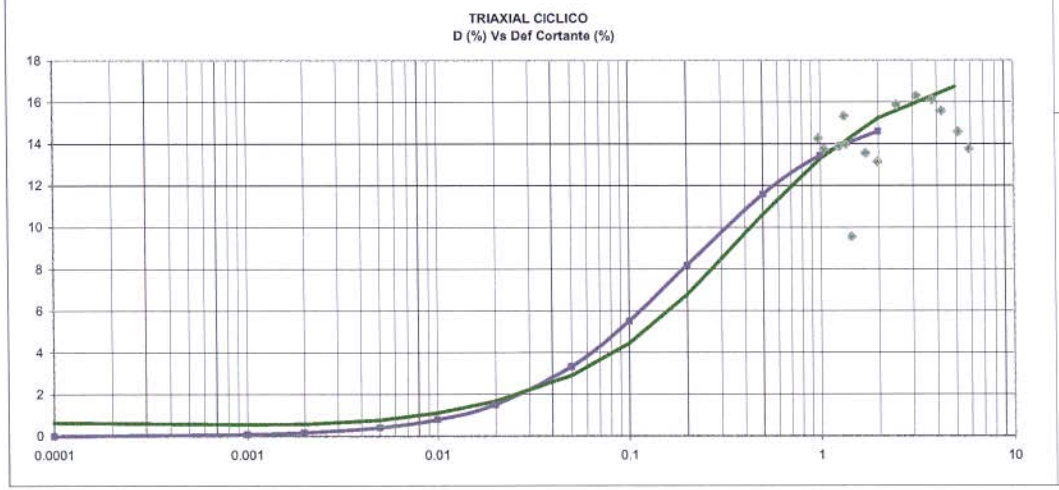




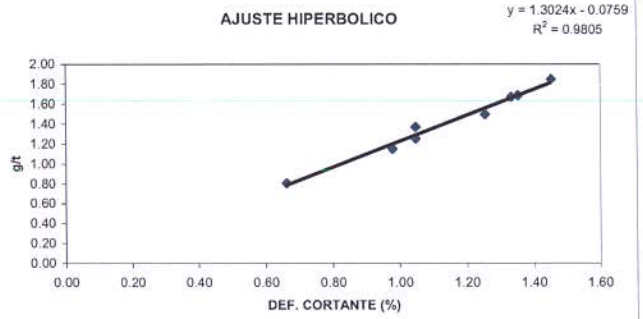
Muestra:	PMALL Arena media gris, 16m			
γt	1.72 gr/cm3			
GRAVA	0 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.31	
ARENA	97.02 %			
FINO	2.98 %			
a	0.216	Vs in situ	240	m/s
b	1.9	G max (insitu)	1012.14	Kg/cm2
Go hip	463 Kg/cm2	σ insitu	1.62	Kg/cm2
τ max hip	0.526 Kg/cm2	σ lab	1.41	Kg/cm2
γ ref hip	0.114 %	Go max (lab)	942.7	Kg/cm2
Vs hip	162.3 m/s	τ max	1.07	Kg/cm2
D max	15 %	γ ref	0.1137	%

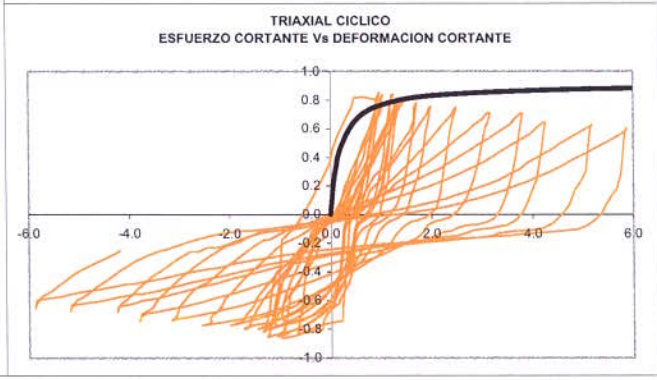


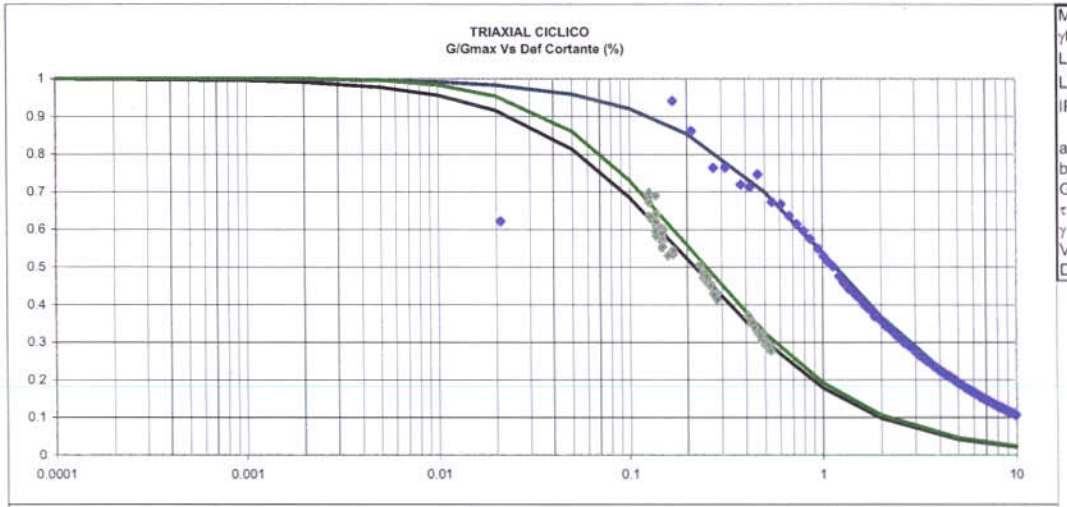


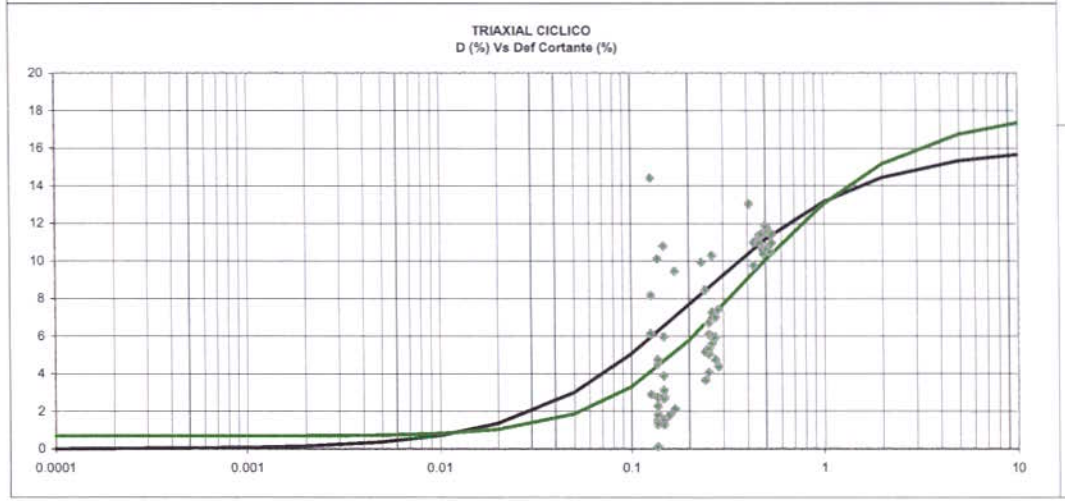


Muestra:	PMALL Arena media gris, 28m		
γt	1.72 gr/cm3		
GRAVA	0 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.25
ARENA	97 %		
FINO	3 %		
a	0.21	Vs in situ	260 m/s
b	1.1	G max (insitu)	1188.77 Kg/cm2
Go hip	476 Kg/cm2	σ insitu	2.46 Kg/cm2
τ max hip	0.909 Kg/cm2	σ lab	3.04 Kg/cm2
γ ref hip	0.191 %	Go max (lab)	1321.2 Kg/cm2
Vs hip	164.6 m/s	τ max	2.52 Kg/cm2
D max	16 %	γ ref	0.1909 %

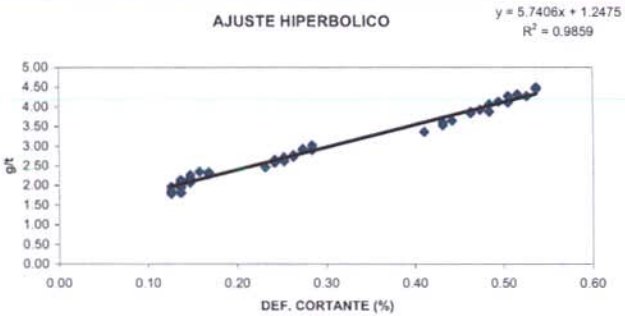


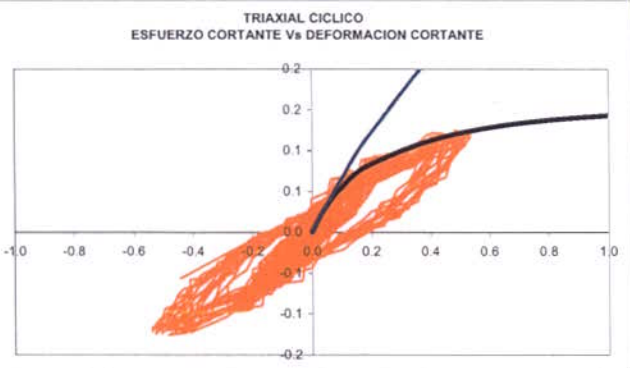


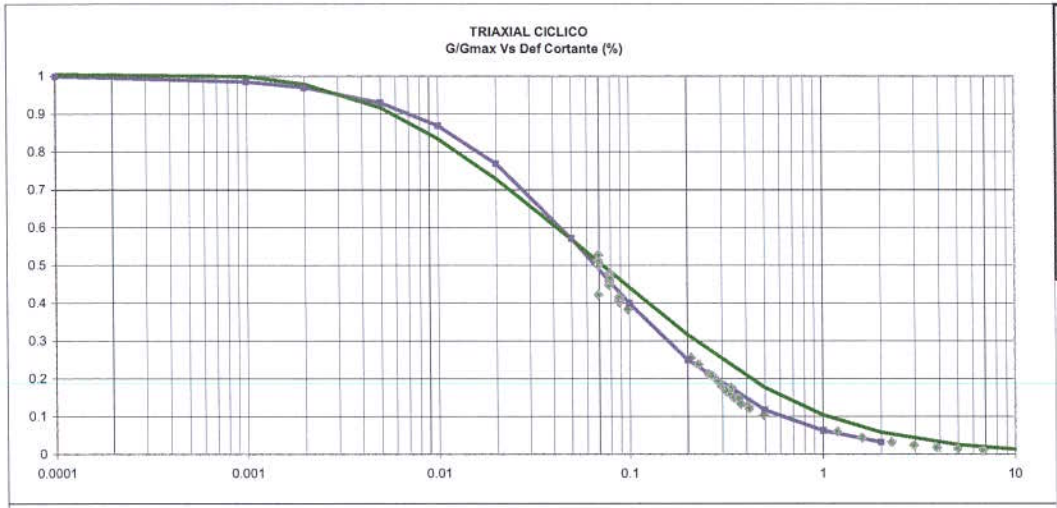


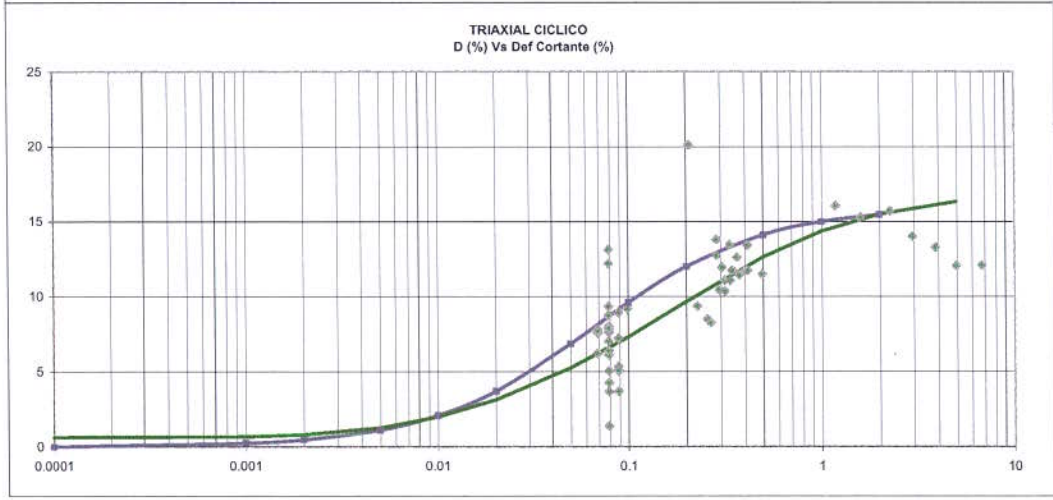


Muestra:	VALM2 Arcilla rojiza, 3m				
γt	1.74	gr/cm3			
LL	93.22	%	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.09	
LP	40.35	%	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.13	
IP	53	%	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.16	
a	1.25		1.4 Vs in situ	180	m/s
b	5.74		1.18 G max (insitu)	575.62	Kg/cm2
Go hip	80	Kg/cm2	σ insitu	0.54	Kg/cm2
τ max hip	0.174	Kg/cm2	σ lab	0.72	Kg/cm2
γ ref hip	0.217	%	Go max (lab)	664	Kg/cm2
Vs hip	67.2	m/s	τ max	1.44	Kg/cm2
D max	16	%	γ ref	0.2174	%

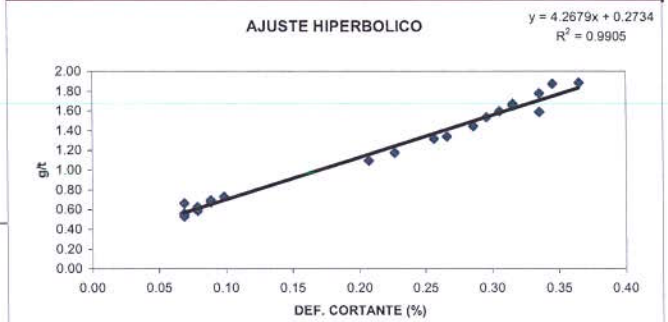


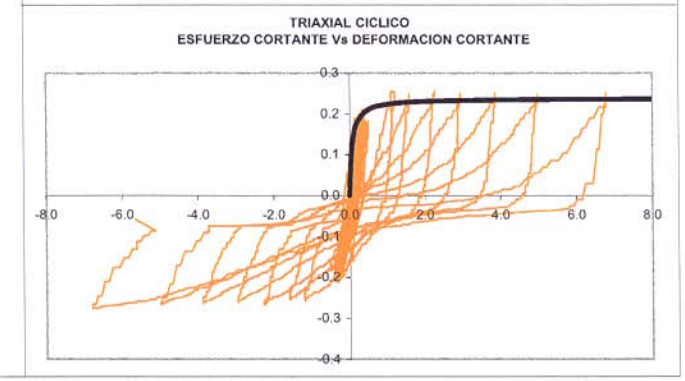


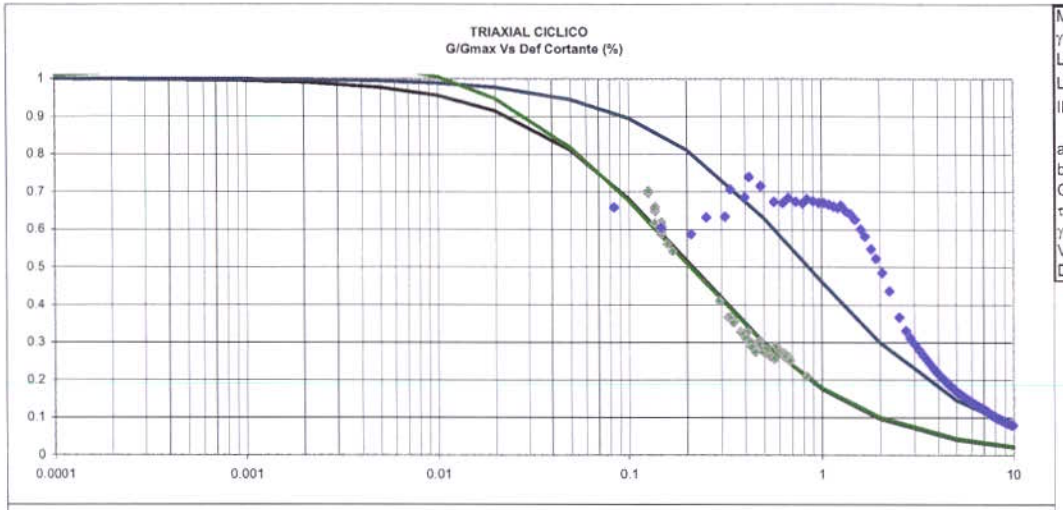


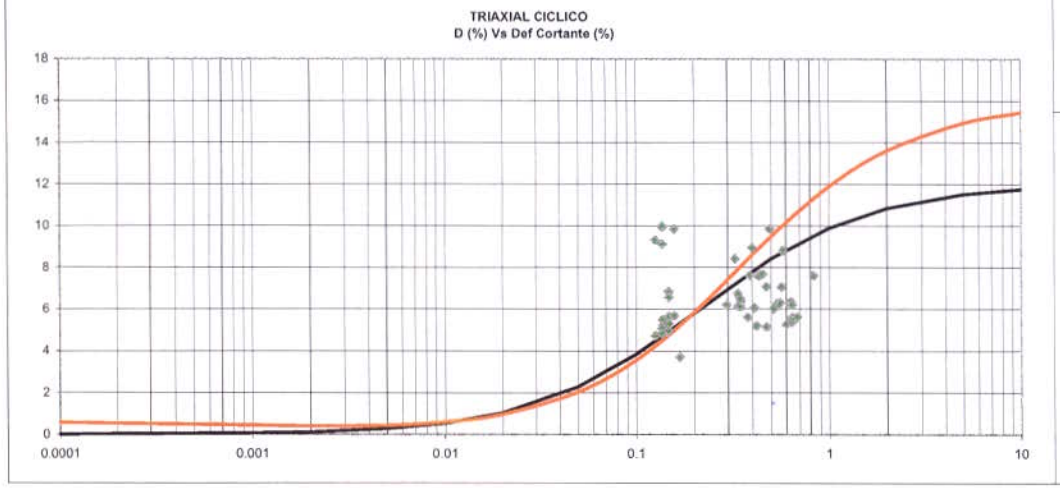


Muestra:	VALM3 Arena media gris,11m			
γt	1.63 gr/cm3			
GRAVA	0 %	$\sigma_d/\ 2*\sigma'_c$	0.13	
ARENA	94.15 %	$\sigma_d/\ 2*\sigma'_c$	0.2	
FINO	5.85 %	$\sigma_d/\ 2*\sigma'_c$	0.25	
a	0.28	Vs in situ	240	m/s
b	4.2	G max (insitu)	959.09	Kg/cm2
Go hip	357 Kg/cm2	σ insitu	1.27	Kg/cm2
τ max hip	0.238 Kg/cm2	σ lab	0.99	Kg/cm2
γ ref hip	0.067 %	Go max (lab)	846.6	Kg/cm2
Vs hip	146.5 m/s	τ max	0.56	Kg/cm2
D max	16 %	γ ref	0.0667	%

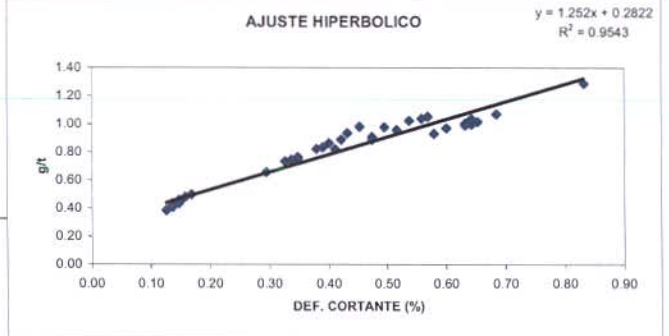


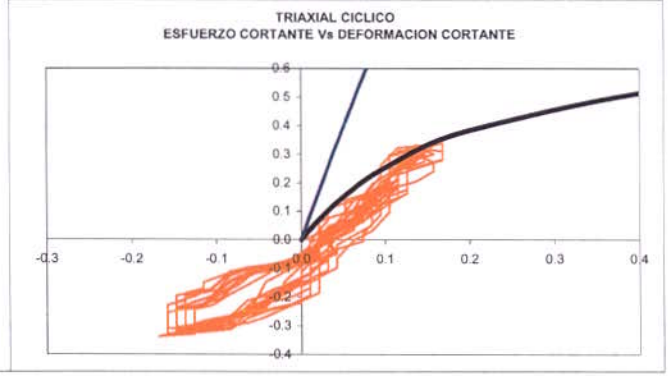


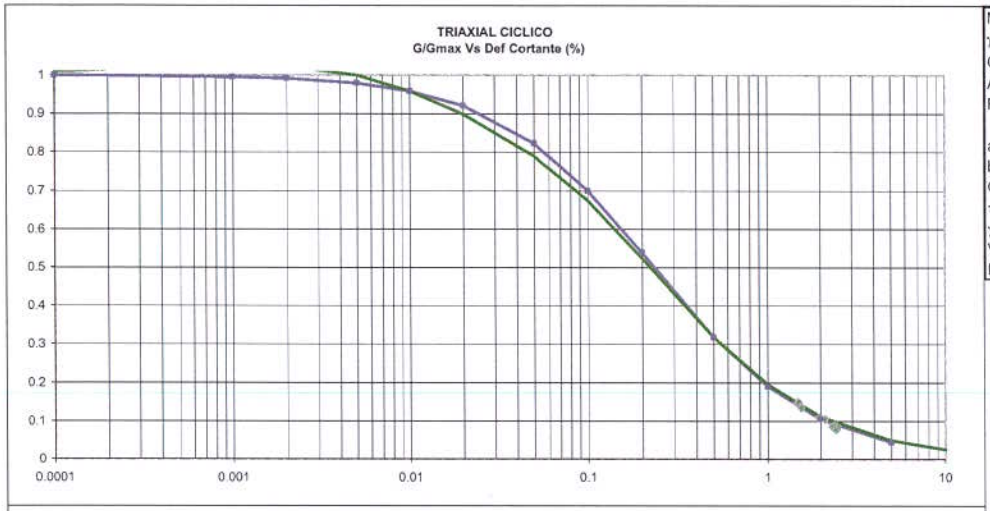


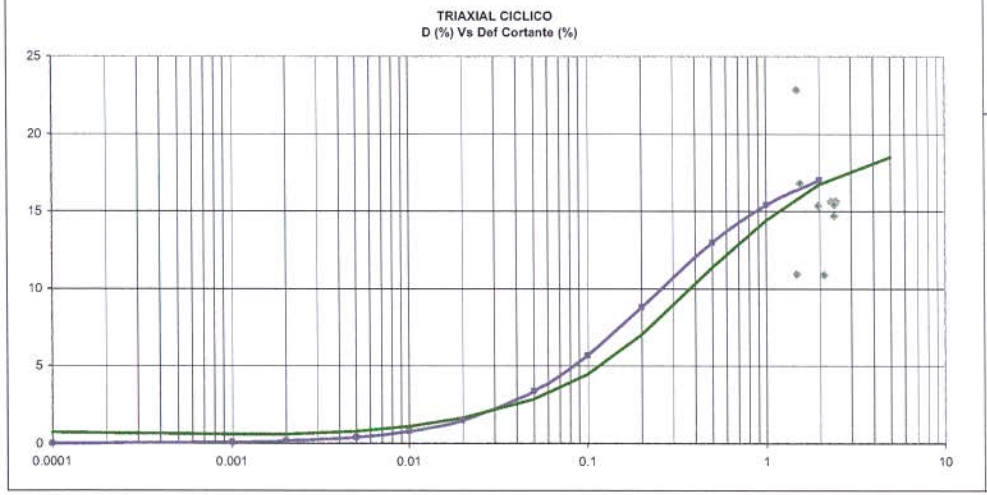


Muestra:	VALM7 Limo gris verdoso, 45m					
γt		1.68 gr/cm3				
LL		%		$\sigma_d/2*\sigma'_c$	0.1	
LP	NP	%		$\sigma_d/2*\sigma'_c$	0.15	
IP		5 %		$\sigma_d/2*\sigma'_c$	0.19	
a		0.27	0.12	Vs in situ	300	m/s
b		1.26	0.14	G max (insitu)	1544.88	Kg/cm2
Go hip		370 Kg/cm2		σ insitu	3.87	Kg/cm2
τ max hip		0.794 Kg/cm2		σ lab	3.24	Kg/cm2
γ ref hip		0.214 %		Go max (lab)	1414	Kg/cm2
Vs hip		146.9 m/s		τ max	3.03	Kg/cm2
D max		12 %		γ ref	0.2143	%

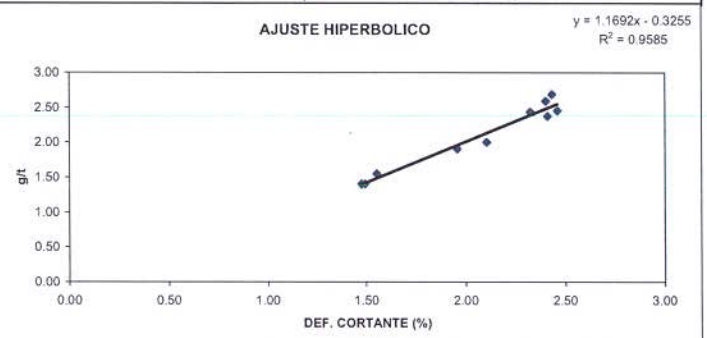


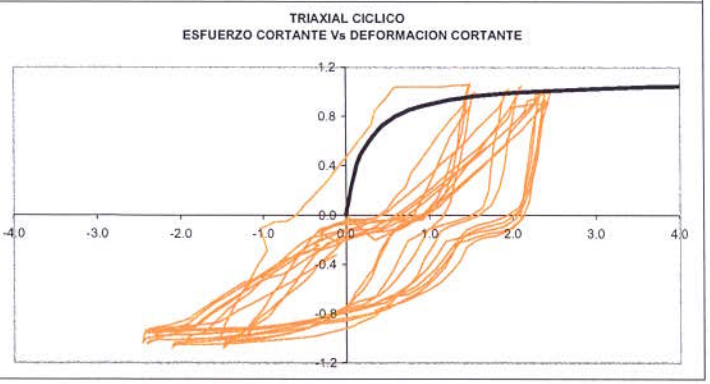


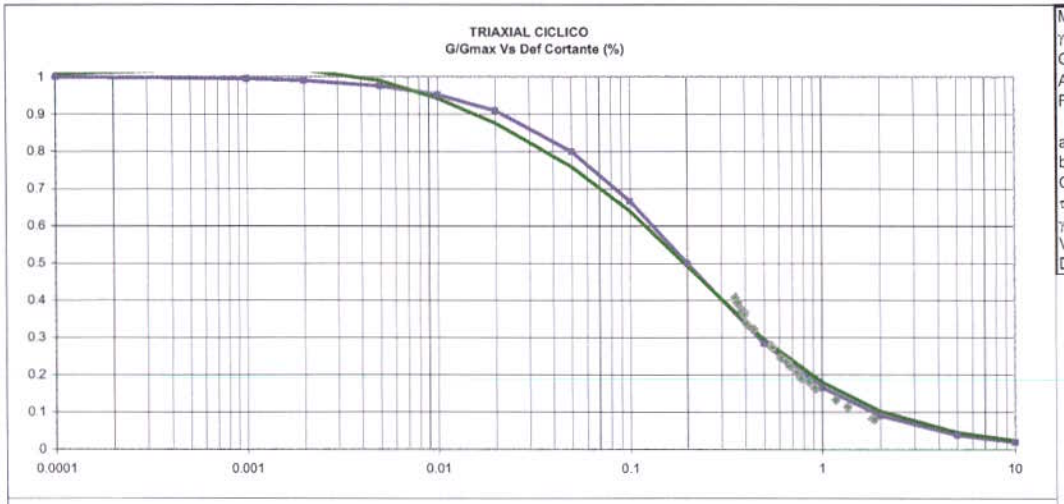


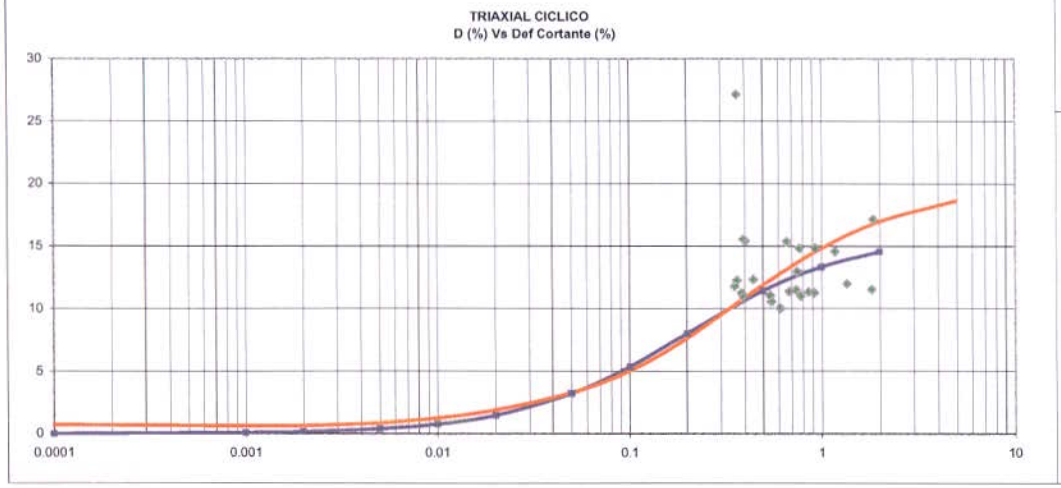


Muestra:	INGM26 Arena fina gris verdosa, 40m		
γt	1.79 gr/cm3		
GRAVA	0 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.29
ARENA	86.4 %		
FINO	13.4 %		
a	0.21	Vs in situ	200 m/s
b	0.9	G max (insitu)	729.35 Kg/cm2
Go hip	476 Kg/cm2	σ insitu	3.50 Kg/cm2
τ max hip	1.111 Kg/cm2	σ lab	3.47 Kg/cm2
γ ref hip	0.233 %	Go max (lab)	726.0 Kg/cm2
Vs hip	161.6 m/s	τ max	1.69 Kg/cm2
D max	19 %	γ ref	0.2333 %

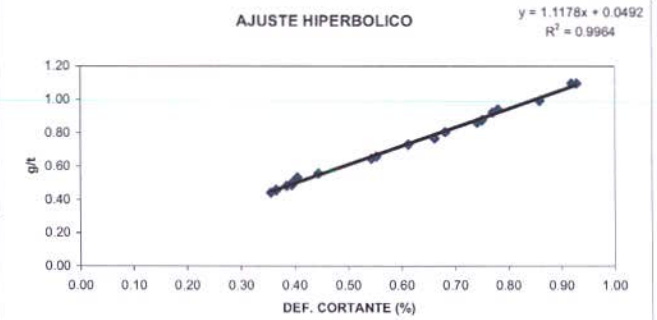


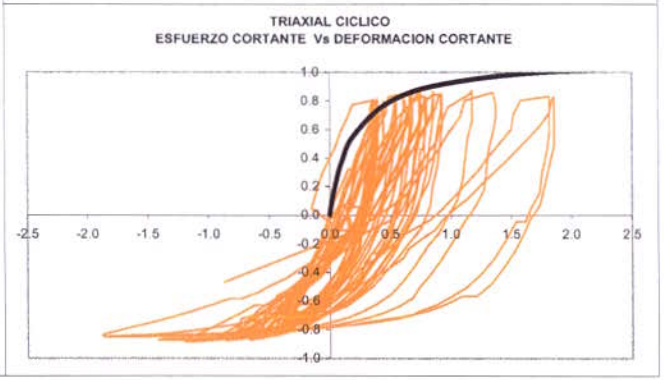


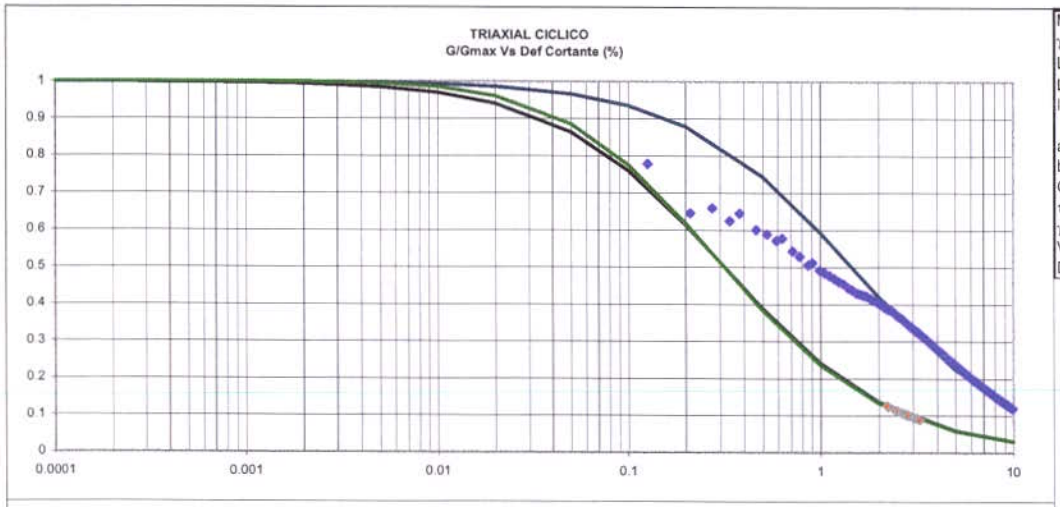


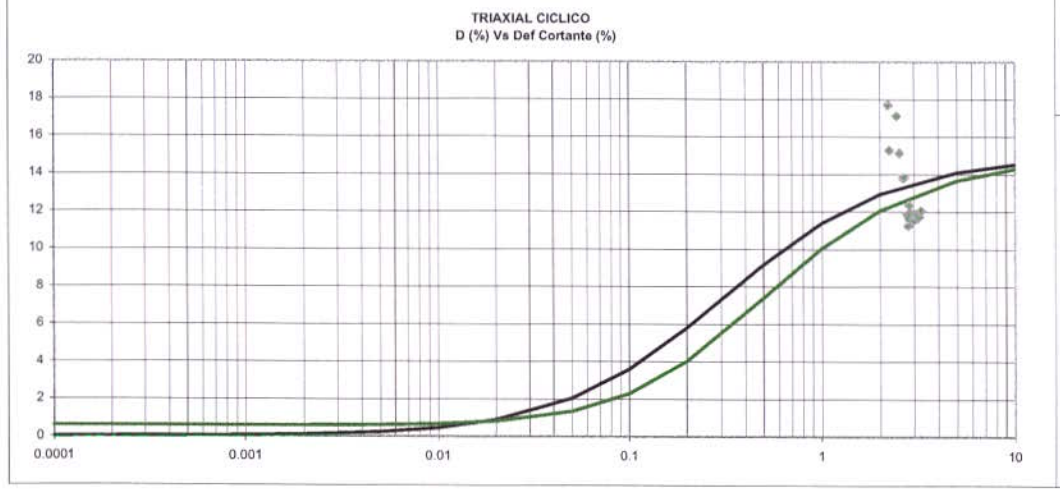


Muestra:	INGM19 Arena fina gris, 29m			
γt	1.73 gr/cm3			
GRAVA	0 %	$\sigma_d / 2^*\sigma'_c$	0.19	
ARENA	86 %			
FINO	14 %			
a	0.18	Vs in situ	230	m/s
b	0.9	G max (insitu)	932.41	Kg/cm2
Go hip	556 Kg/cm2	σ insitu	2.68	Kg/cm2
τ max hip	1.111 Kg/cm2	σ lab	2.98	Kg/cm2
γ ref hip	0.200 %	Go max (lab)	983.6	Kg/cm2
Vs hip	177.5 m/s	τ max	1.97	Kg/cm2
D max	16 %	γ ref	0.2000	%

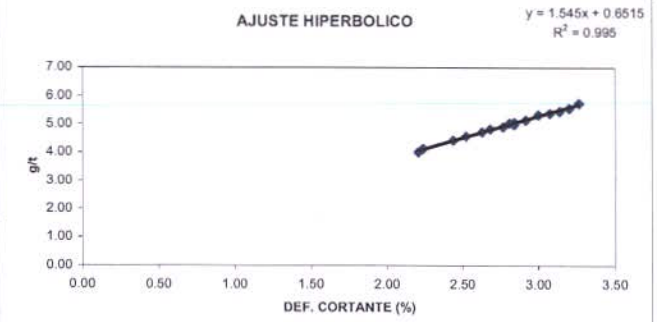


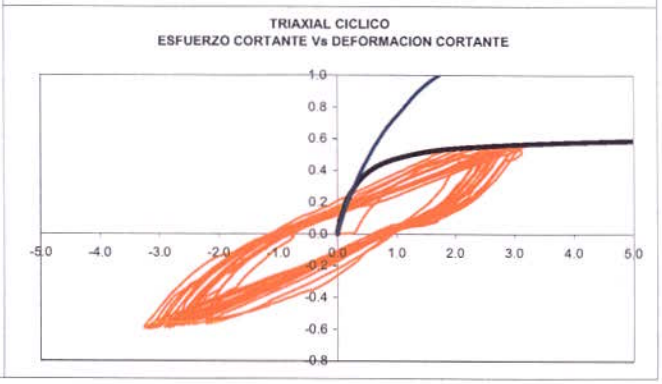


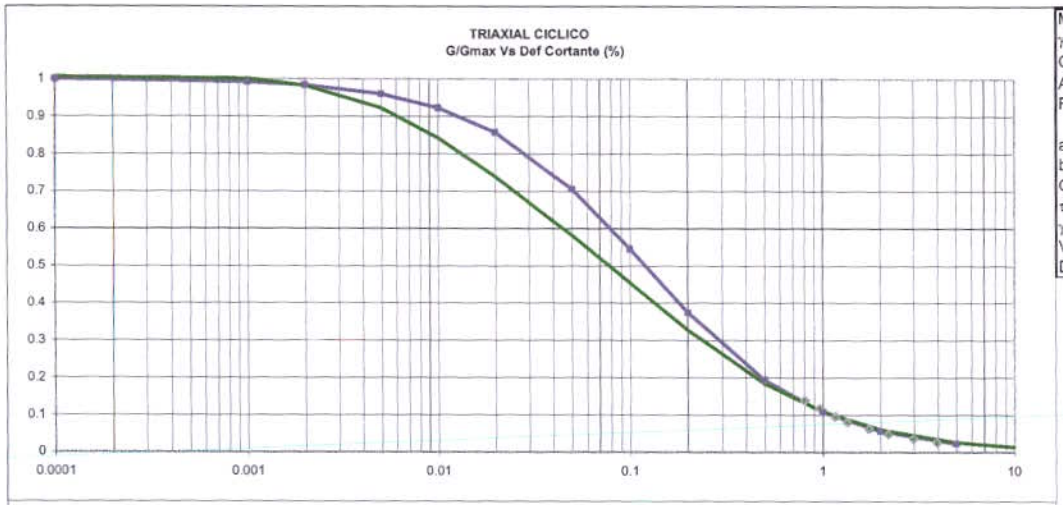


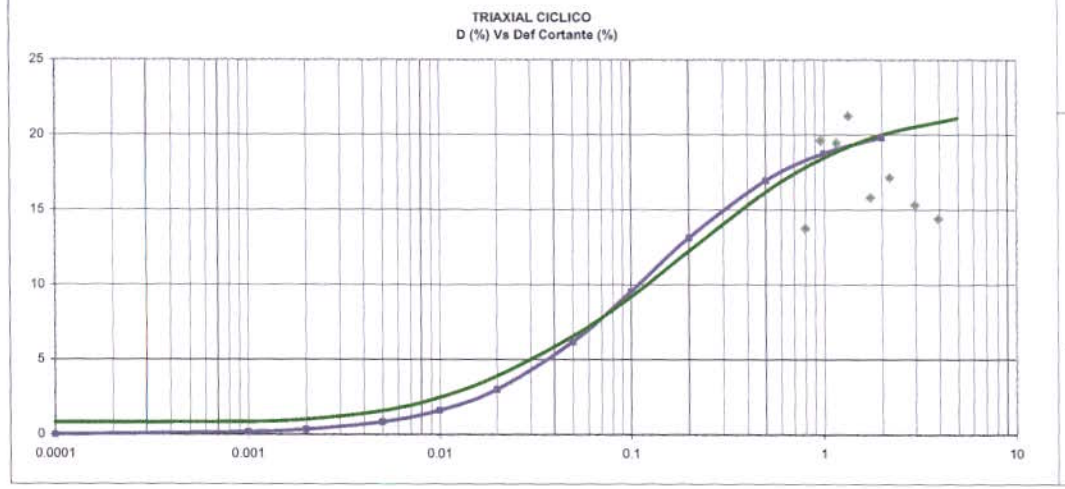


Muestra:	DECM2 Arcilla café, 3m				
γt	1.83 gr/cm3				
LL	105 %		$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.28	
LP	42 %				
IP	63 %				
a	0.51		0.8 Vs in situ	260	m/s
b	1.6		0.55 G max (insitu)	1259.93	Kg/cm2
Go hip	196	Kg/cm2	σ insitu	0.54	Kg/cm2
τ max hip	0.625	Kg/cm2	σ lab	2.00	Kg/cm2
γ ref hip	0.319	%	Go max (lab)	2427	Kg/cm2
Vs hip	102.6	m/s	τ max	7.74	Kg/cm2
D max	15	%	γ ref	0.3188	%

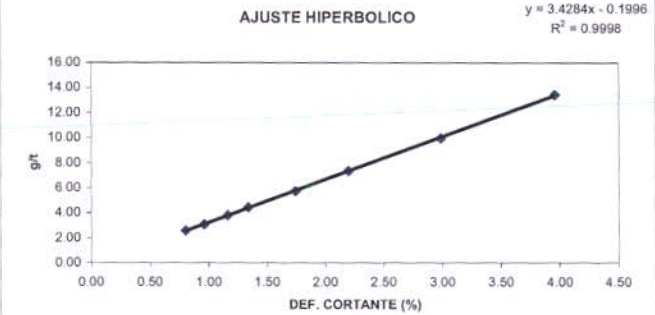


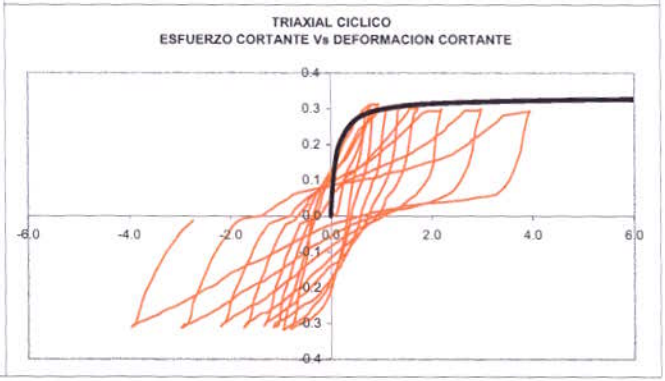


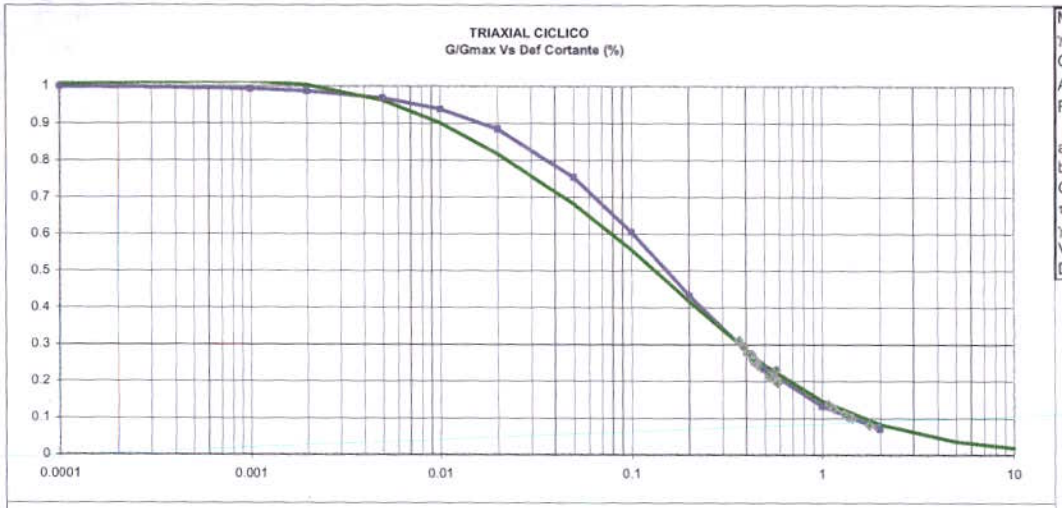


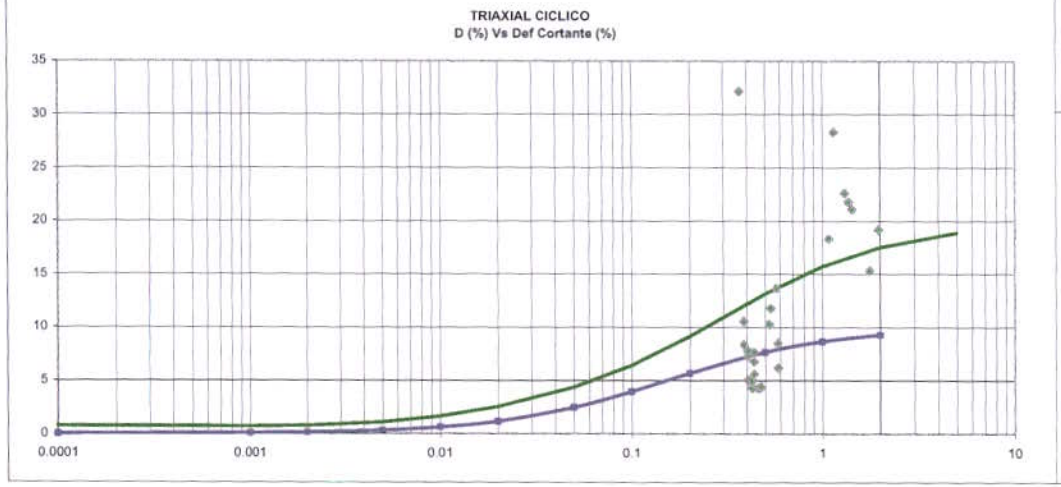


Muestra:	DECM6 Arena fina gris, 6m			
γt	1.70 gr/cm3			
GRAVA	0 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.28	
ARENA	84 %			
FINO	16 %			
a	0.36	Vs in situ	170	m/s
b	3	G max (insitu)	500.97	Kg/cm2
Go hip	278 Kg/cm2	σ insitu	0.98	Kg/cm2
τ max hip	0.333 Kg/cm2	σ lab	1.08	Kg/cm2
γ ref hip	0.120 %	Go max (lab)	524.7	Kg/cm2
Vs hip	126.6 m/s	τ max	0.63	Kg/cm2
D max	21 %	γ ref	0.1200	%

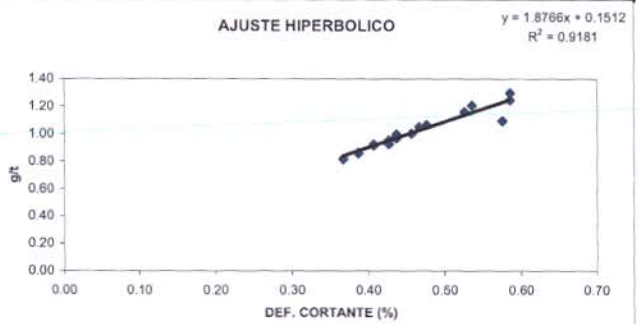


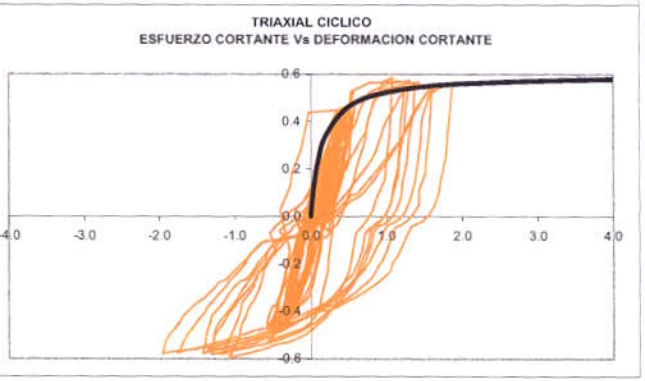


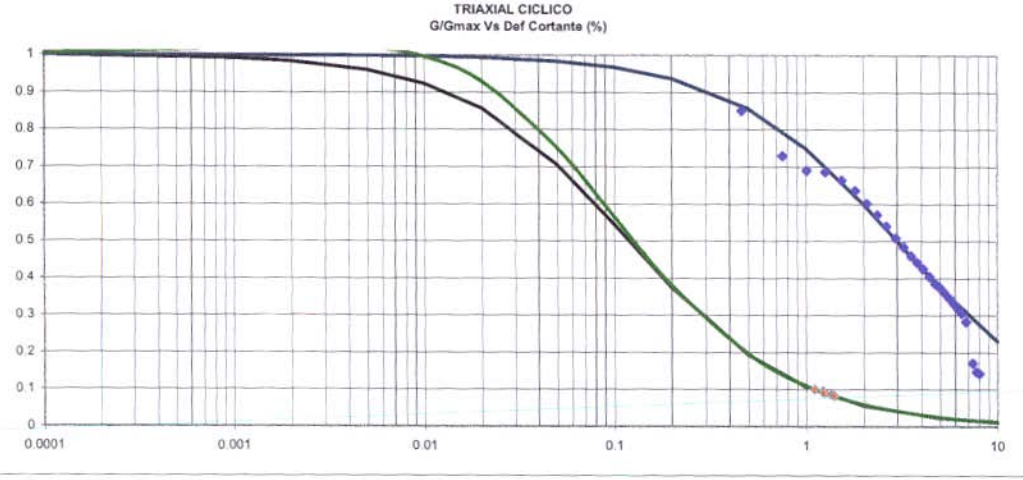


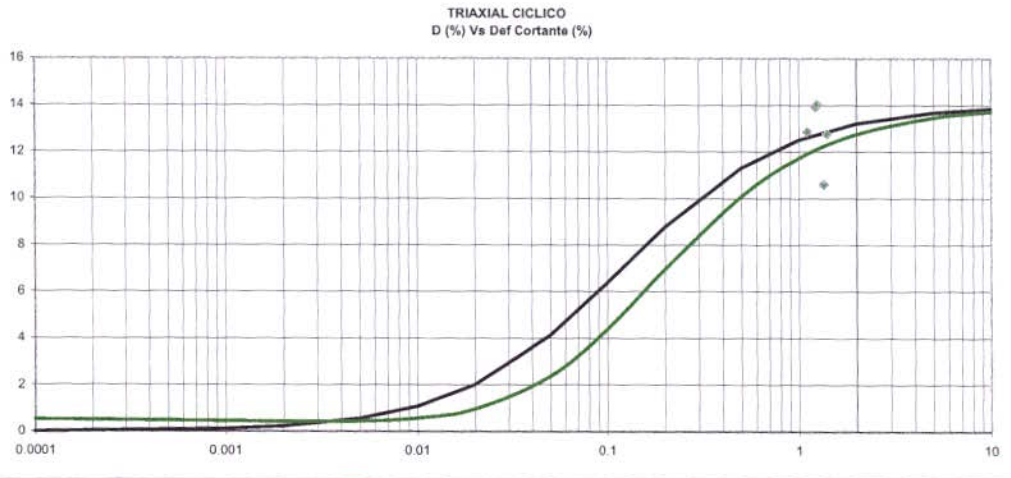


Muestra:	DECM9 Arena media gris, 12m				
γt	1.70	gr/cm3			
GRAVA	0	%	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.23	
ARENA	97	%	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.28	
FINO	3	%			
a	0.254		Vs in situ	540	m/s
b	1.66		G max (insitu)	5070.34	Kg/cm2
Go hip	394	Kg/cm2	σ insitu	1.40	Kg/cm2
τ max hip	0.602	Kg/cm2	σ lab	1.97	Kg/cm2
γ ref hip	0.153	%	Go max (lab)	6012.9	Kg/cm2
Vs hip	150.5	m/s	τ max	9.20	Kg/cm2
D max	10	%	γ ref	0.1530	%

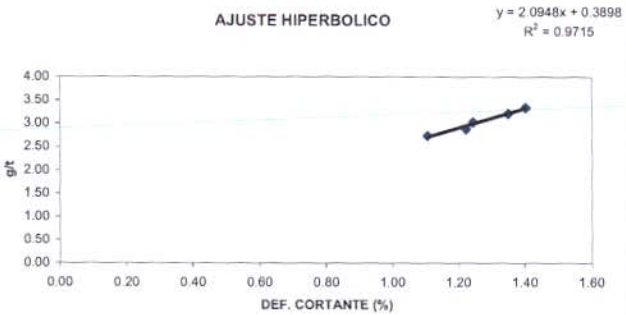


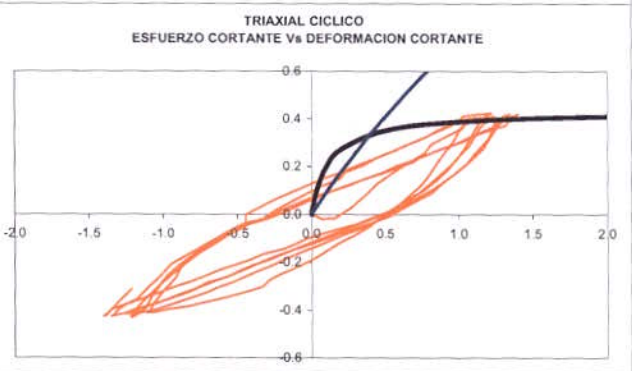


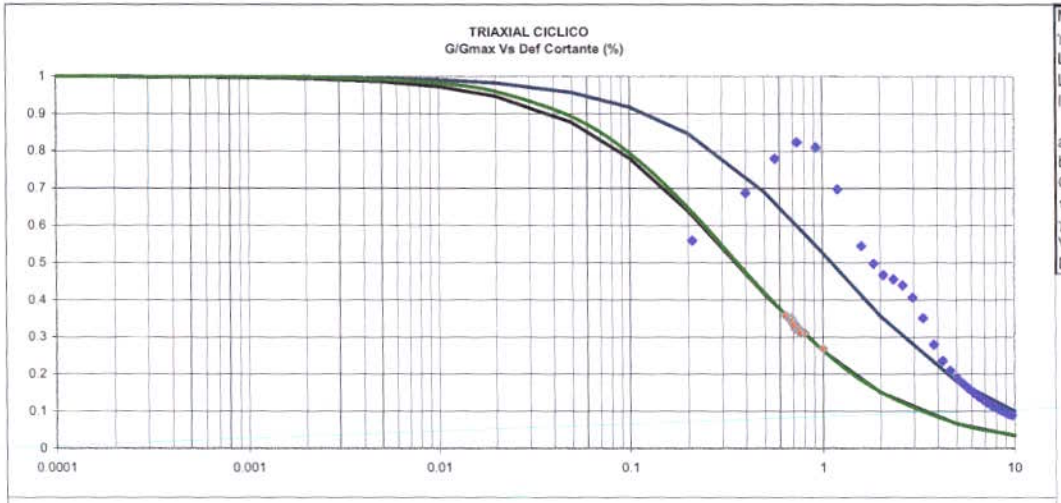


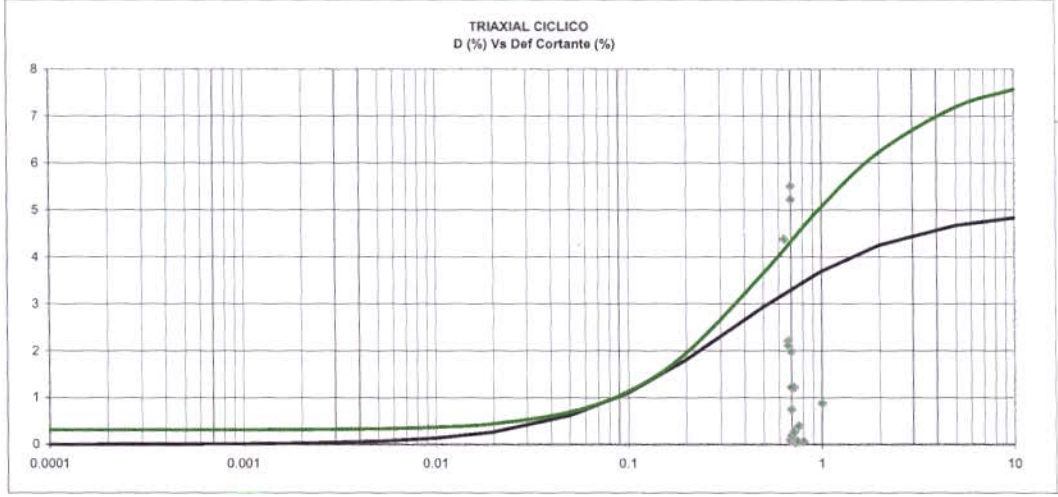


Muestra:	TNAP Limo rojizo, 9m				
γt	1.78 gr/cm3				
LL	66 %		$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.45	
LP	46 %				
IP	20 %				
a	0.28	1.05	Vs in situ	250	m/s
b	2.3	0.35	G max (insitu)	1133.68	Kg/cm2
Go hip	362 Kg/cm2		σ insitu	1.60	Kg/cm2
τ max hip	0.435 Kg/cm2		σ lab	0.93	Kg/cm2
γ ref hip	0.120 %		Go max (lab)	865	Kg/cm2
Vs hip	141.3 m/s		τ max	1.04	Kg/cm2
D max	14 %		γ ref	0.1200	%

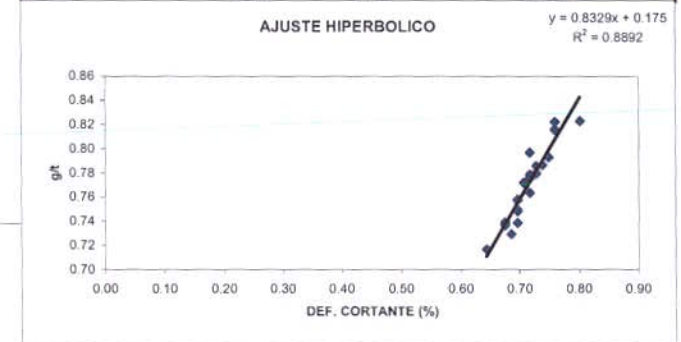


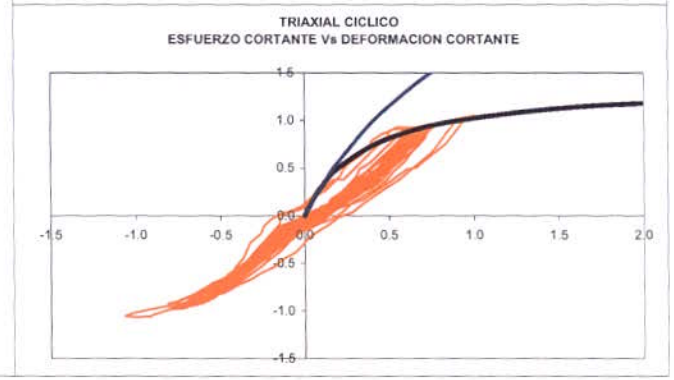


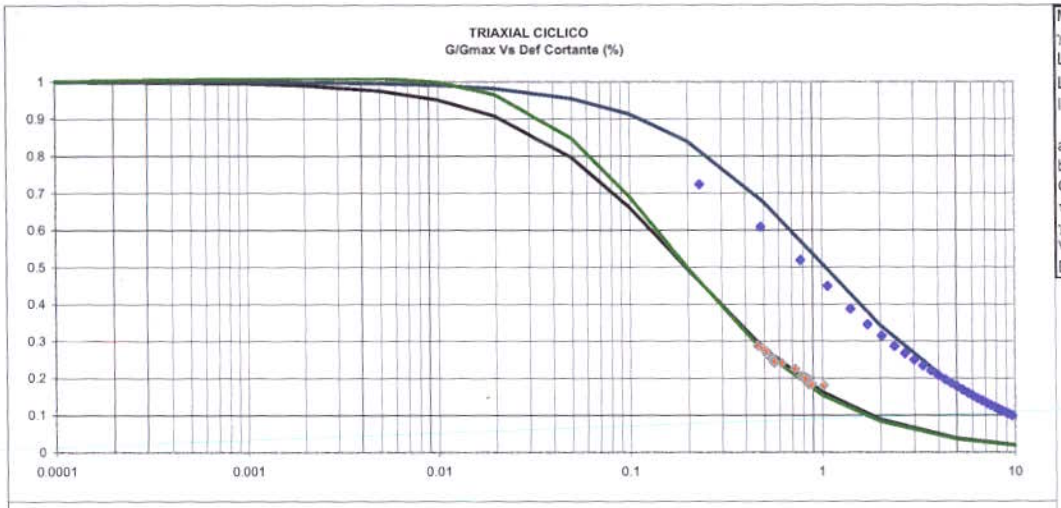


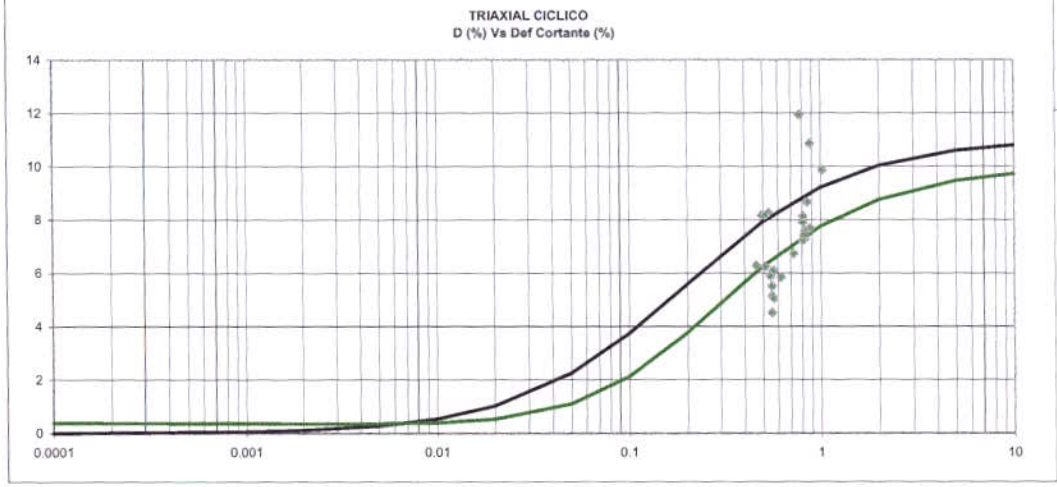


Muestra:	NAPM9 Arcilla habana, 20m			
γt	1.76 gr/cm3			
LL	105.5 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.5	
LP	34.3 %			
IP	71.2 %			
a	0.26	0.3 Vs in situ	430	m/s
b	0.72	0.27 G max (insitu)	3329.51	Kg/cm2
Go hip	391 Kg/cm2	σ insitu	2.60	Kg/cm2
τ max hip	1.389 Kg/cm2	σ lab	1.80	Kg/cm2
γ ref hip	0.356 %	Go max (lab)	2773	Kg/cm2
Vs hip	147.3 m/s	τ max	9.86	Kg/cm2
D max	5 %	γ ref	0.3556	%

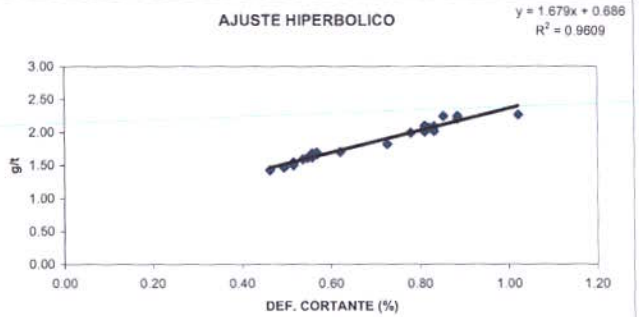


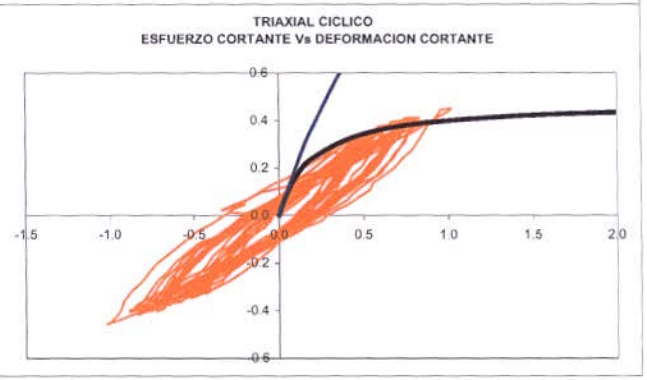


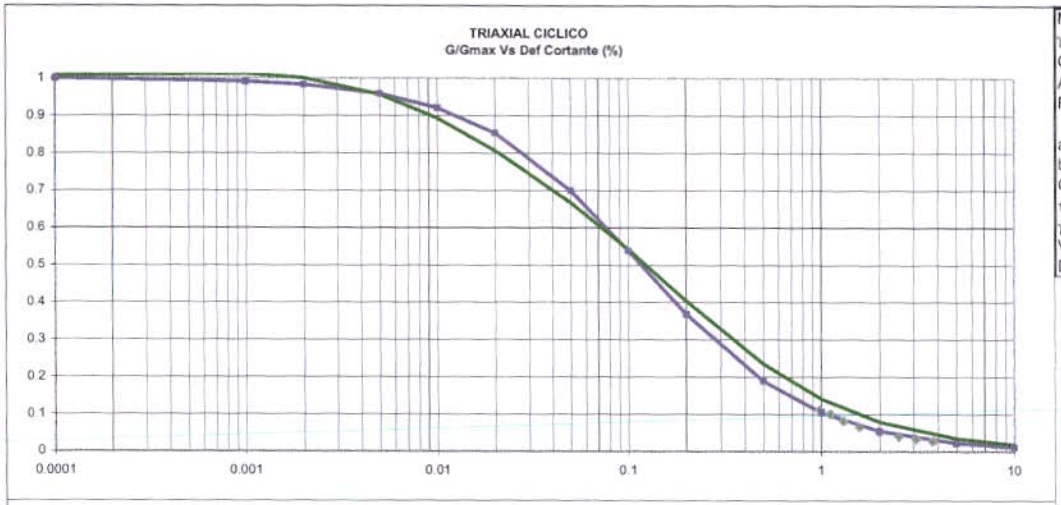


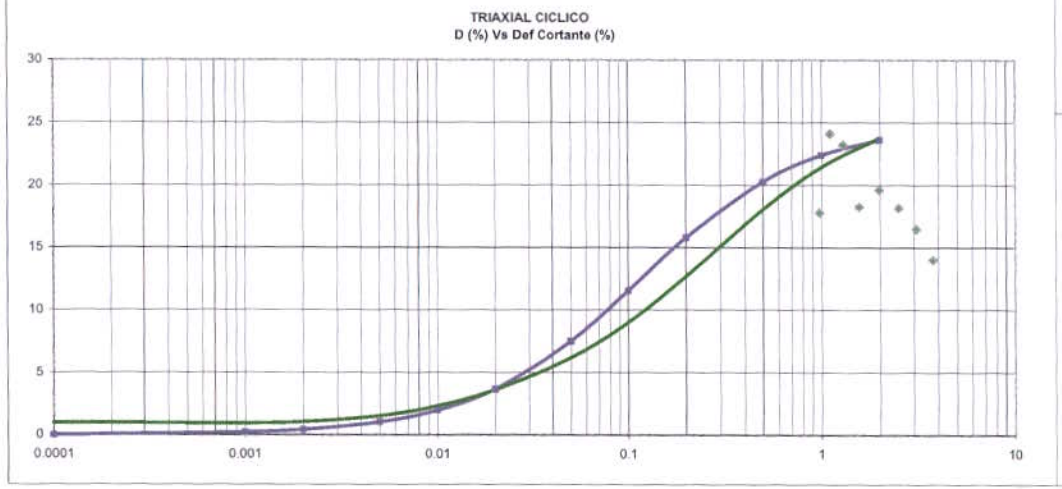


Muestra:	CONM6 Arcilla gris habana, 10m				
γt	1.74 gr/cm3				
LL	80 %		$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.35	
LP	40 %		$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.4	
IP	40 %				
a	0.41		0.45 Vs in situ	270	m/s
b	2.1		0.43 G max (insitu)	1297.91	Kg/cm2
Go hip	244	Kg/cm2	σ insitu	1.00	Kg/cm2
τ max hip	0.476	Kg/cm2	σ lab	0.98	Kg/cm2
γ ref hip	0.195	%	Go max (lab)	1287	Kg/cm2
Vs hip	117.0	m/s	τ max	2.51	Kg/cm2
D max	11	%	γ ref	0.1952	%

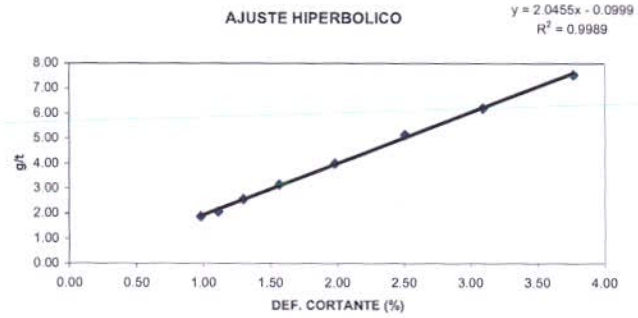


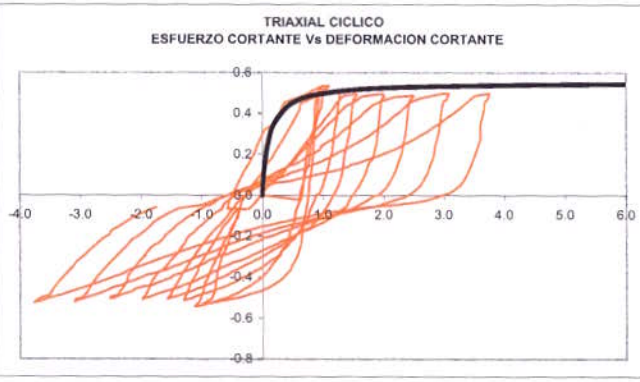


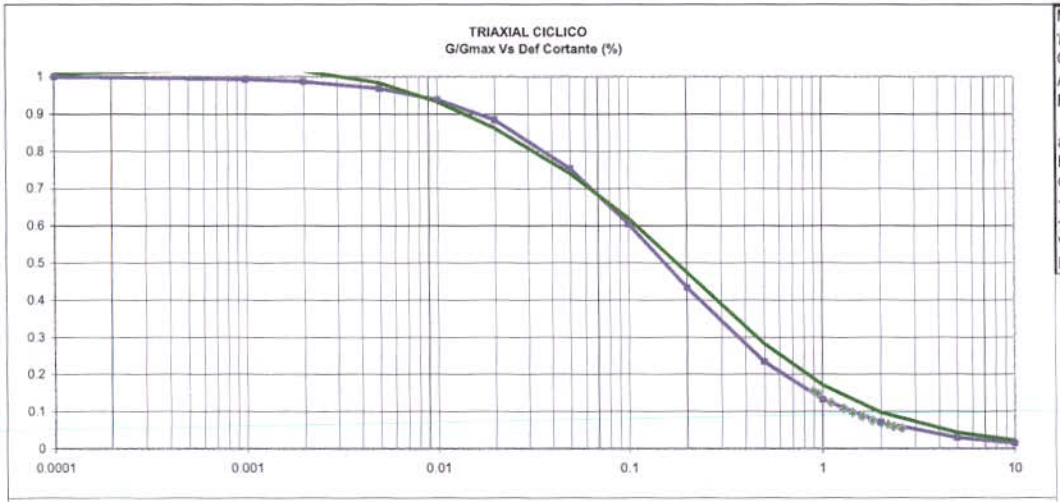


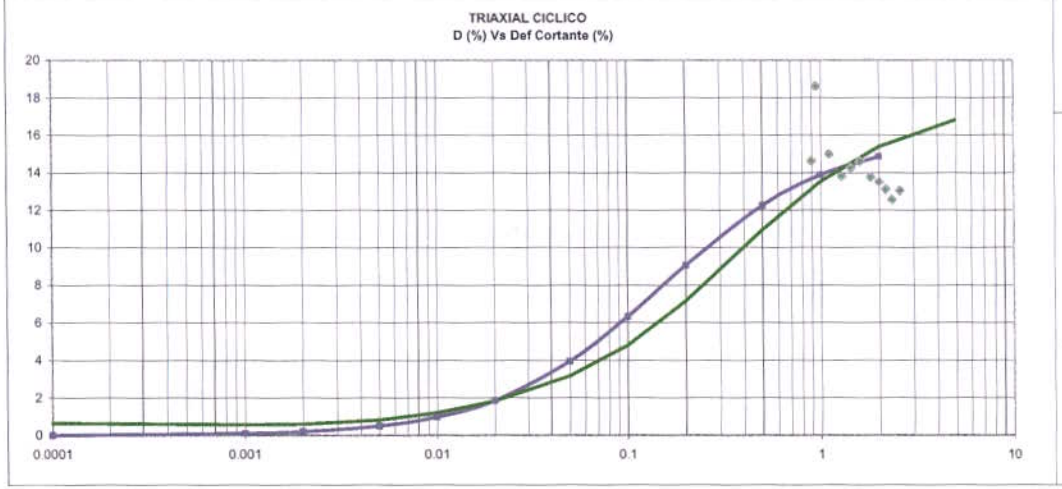


Muestra:	CONM11 Arena media gris, 17m			
γt	1.71 gr/cm3			
GRAVA	0 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.27	
ARENA	95 %			
FINO	5 %			
a	0.21	Vs in situ	440	m/s
b	1.8	G max (insitu)	3374.06	Kg/cm2
Go hip	476 Kg/cm2	σ insitu	1.52	Kg/cm2
τ max hip	0.556 Kg/cm2	σ lab	1.82	Kg/cm2
γ ref hip	0.117 %	Go max (lab)	3691.2	Kg/cm2
Vs hip	165.3 m/s	τ max	4.31	Kg/cm2
D max	25 %	γ ref	0.1167	%

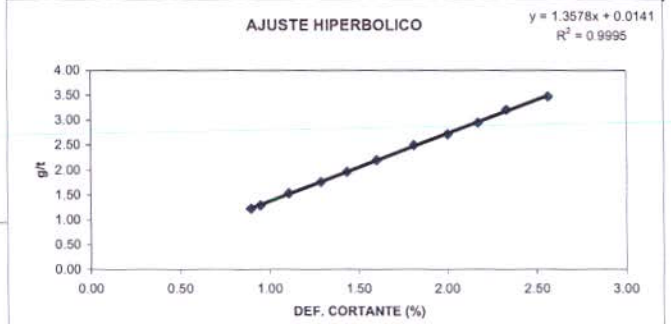


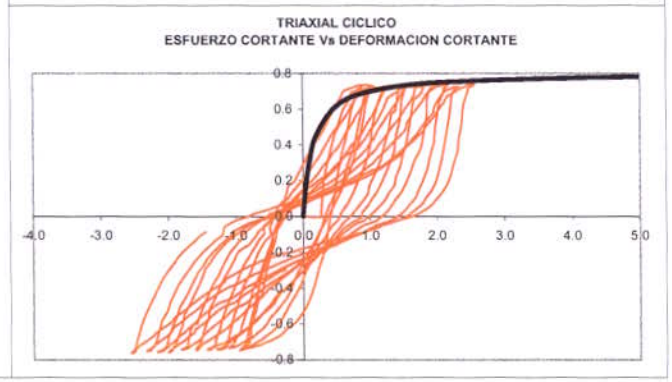


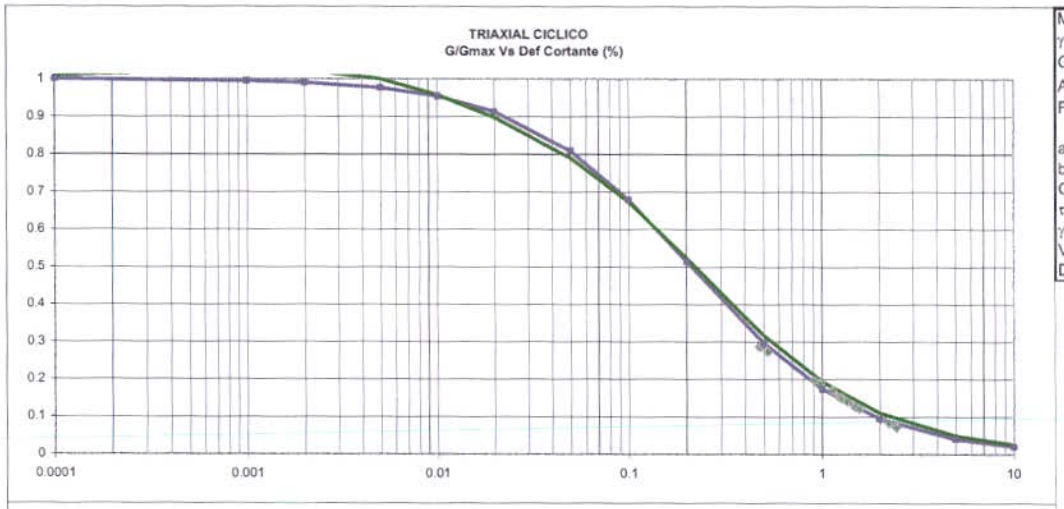


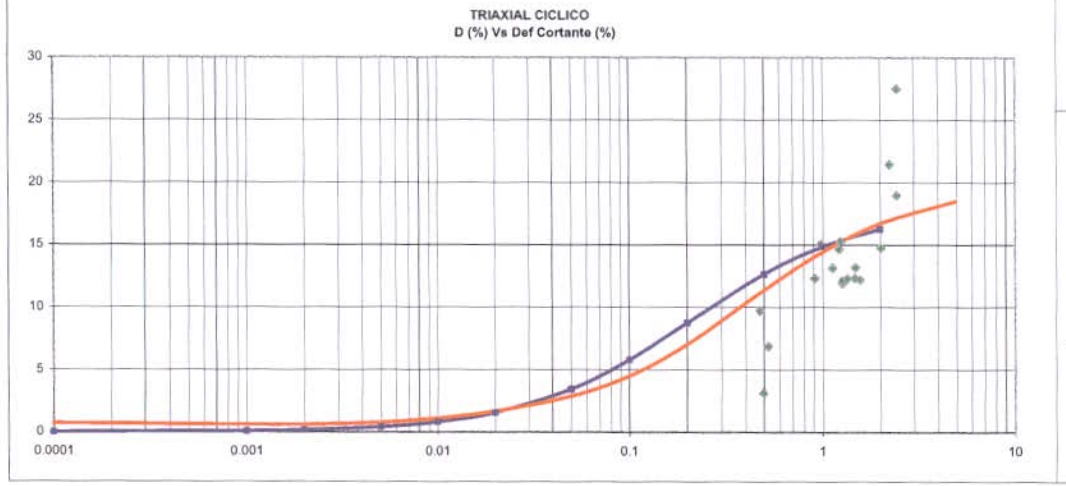


Muestra:	CONM14 Arena fina gris, 28m			
γt	1.93 gr/cm3			
GRAVA	0 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.27	
ARENA	95 %			
FINO	5 %			
a	0.19	Vs in situ	300	m/s
b	1.24	G max (insitu)	1768.66	Kg/cm2
Go hip	526 Kg/cm2	σ insitu	2.35	Kg/cm2
τ max hip	0.806 Kg/cm2	σ lab	2.71	Kg/cm2
γ ref hip	0.153 %	Go max (lab)	1900.2	Kg/cm2
Vs hip	163.7 m/s	τ max	2.91	Kg/cm2
D max	16 %	γ ref	0.1532	%





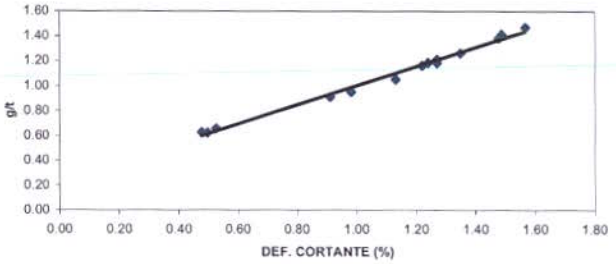


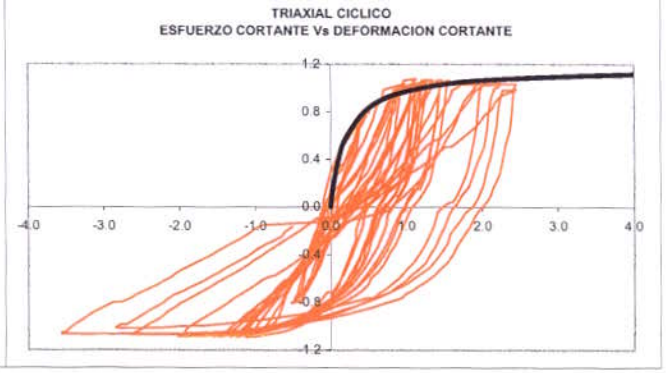


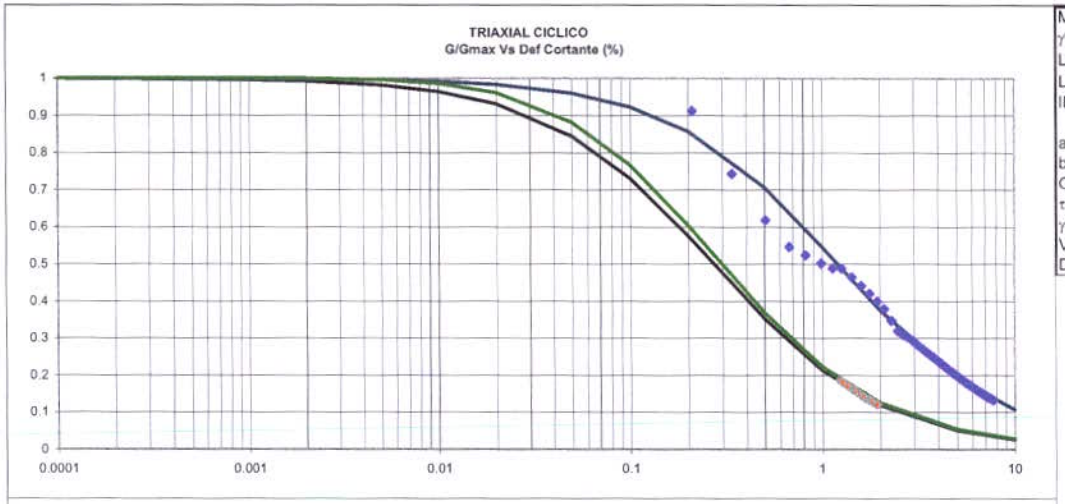
Muestra:	CONM18 Arena media gris, 33m			
γt	1.70 gr/cm3			
GRAVA	0 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.23	
ARENA	93.07 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.29	
FINO	6.93 %			
a	0.1800	Vs in situ	300	m/s
b	0.85	G max (insitu)	1560.12	Kg/cm2
Go hip	556 Kg/cm2	σ insitu	2.70	Kg/cm2
τ max hip	1.176 Kg/cm2	σ lab	3.47	Kg/cm2
γ ref hip	0.212 %	Go max (lab)	1769.3	Kg/cm2
Vs hip	179.0 m/s	τ max	3.75	Kg/cm2
D max	18 %	γ ref	0.2118	%

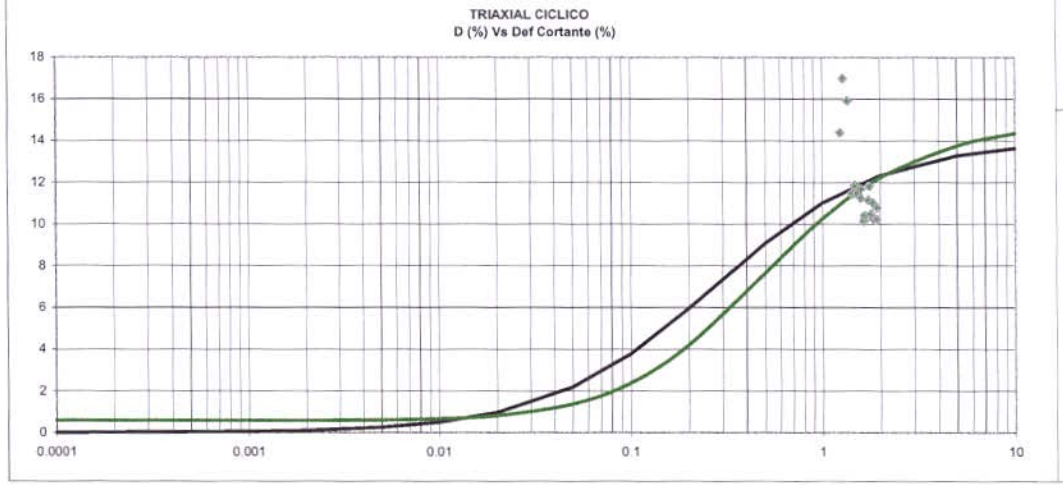
AJUSTE HIPERBOLICO

$y = 0.7706x + 0.2307$
$R^2 = 0.9914$

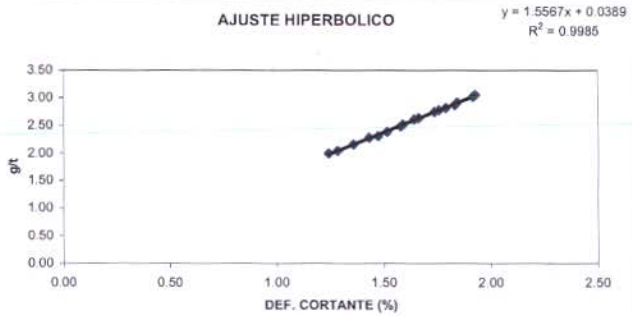


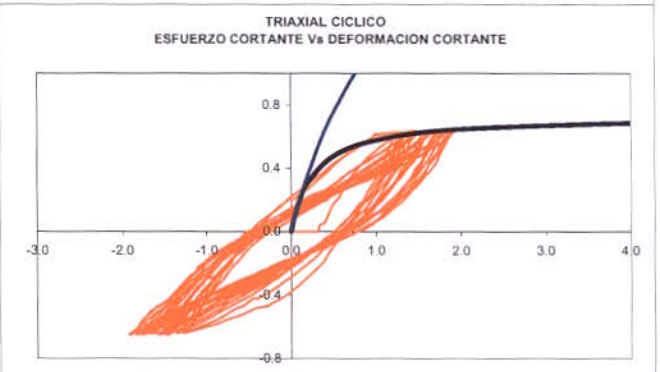


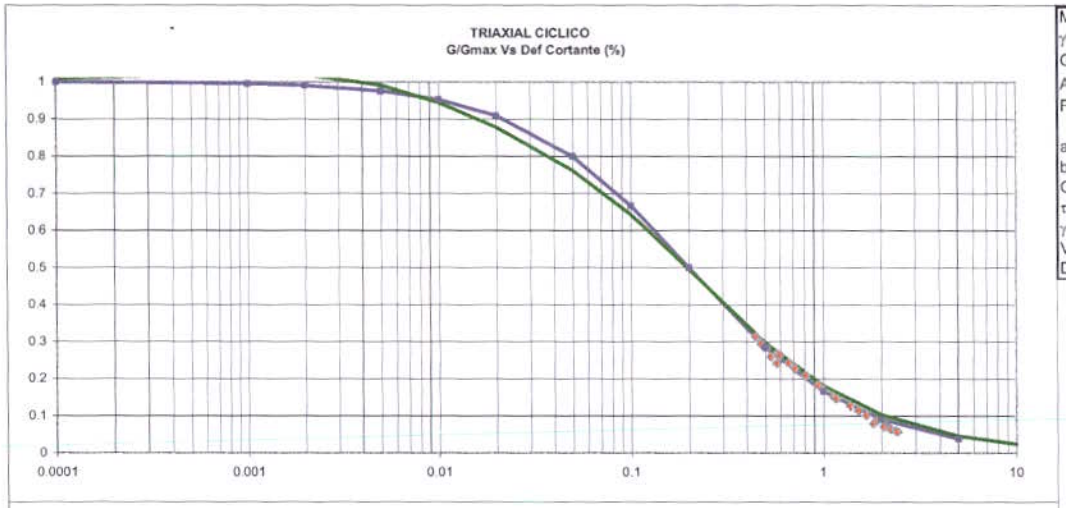


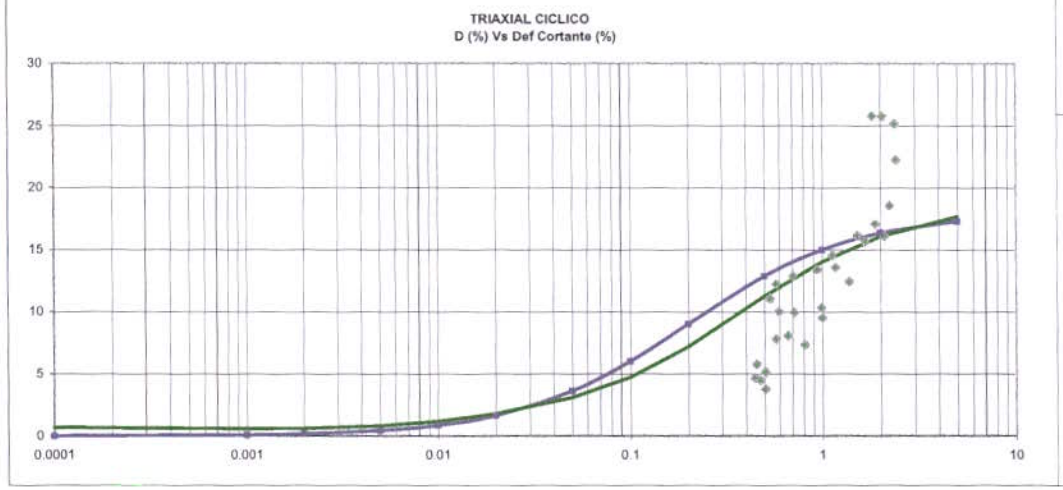


Muestra:	AGUM10 Arcilla limosa gris, 18m				
γt	1.76 gr/cm3				
LL	100 %		$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.34	
LP	40 %				
IP	60 %				
a	0.37	0.47	Vs in situ	250	m/s
b	1.36	0.39	G max (insitu)	1119.44	Kg/cm2
Go hip	270 Kg/cm2		σ insitu	1.76	Kg/cm2
τ max hip	0.735 Kg/cm2		σ lab	1.83	Kg/cm2
γ ref hip	0.272 %		Go max (lab)	1141	Kg/cm2
Vs hip	122.8 m/s		τ max	3.10	Kg/cm2
D max	14 %		γ ref	0.2721	%

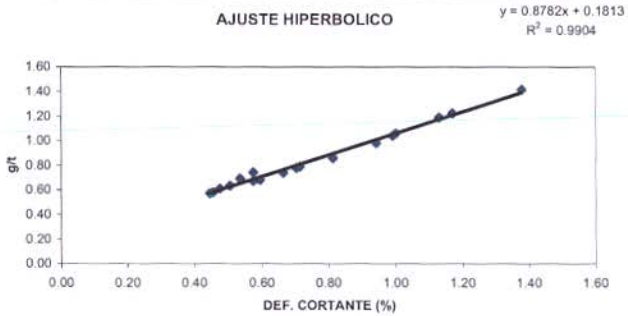


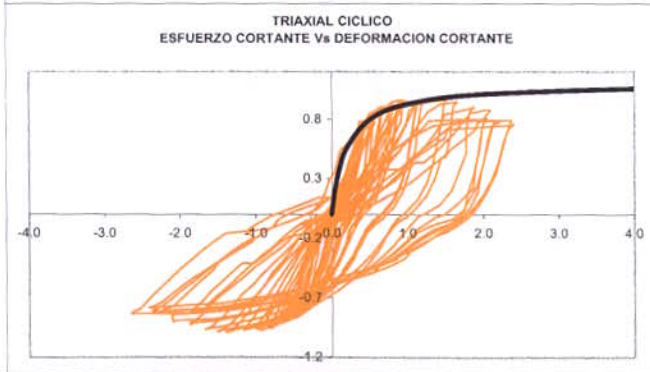


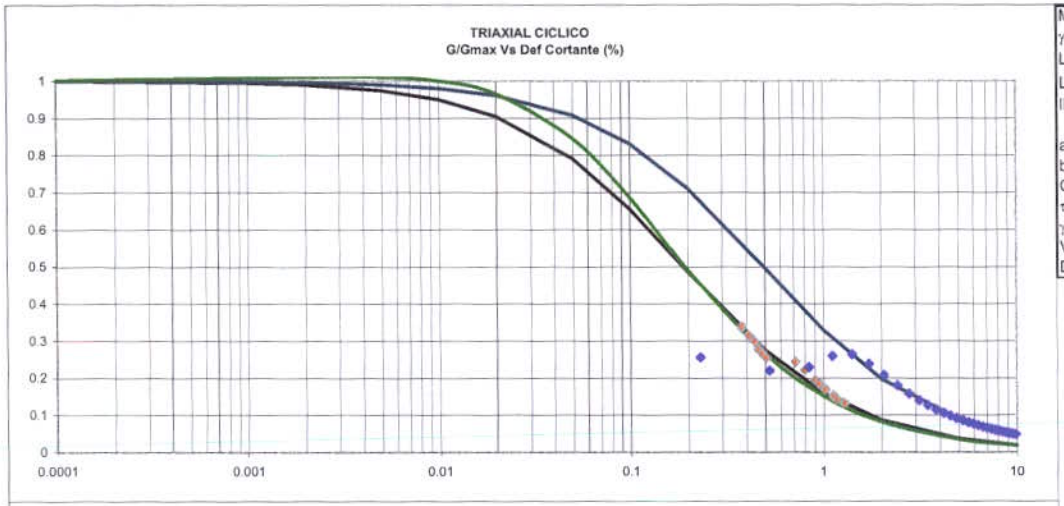


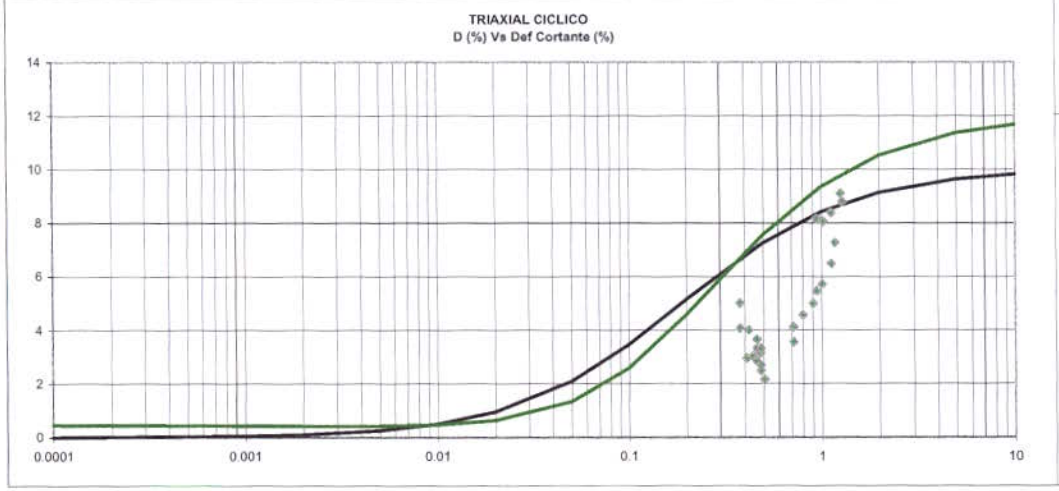


Muestra:	AGUM19 Arena fina gris, 34m			
γt	1.70 gr/cm3			
GRAVA	0 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.26	
ARENA	86 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.3	
FINO	14 %			
a	0.18	Vs in situ	300	m/s
b	0.9	G max (insitu)	1562.52	Kg/cm2
Go hip	556 Kg/cm2	σ insitu	2.80	Kg/cm2
τ max hip	1.111 Kg/cm2	σ lab	3.02	Kg/cm2
γ ref hip	0.200 %	Go max (lab)	1623.5	Kg/cm2
Vs hip	178.9 m/s	τ max	3.25	Kg/cm2
D max	18 %	γ ref	0.2000	%

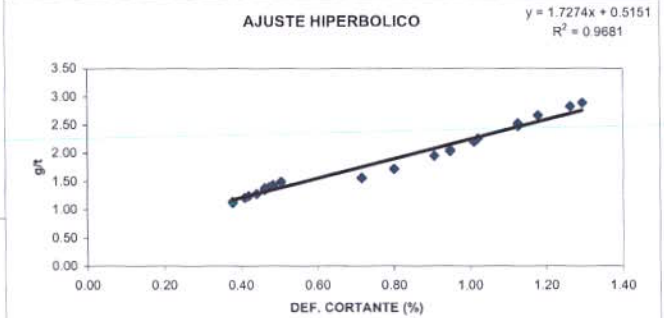


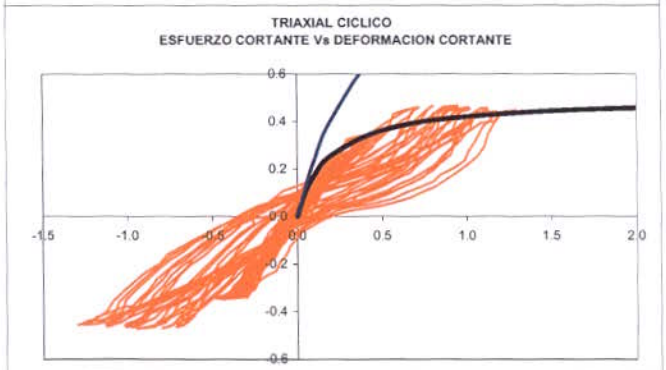


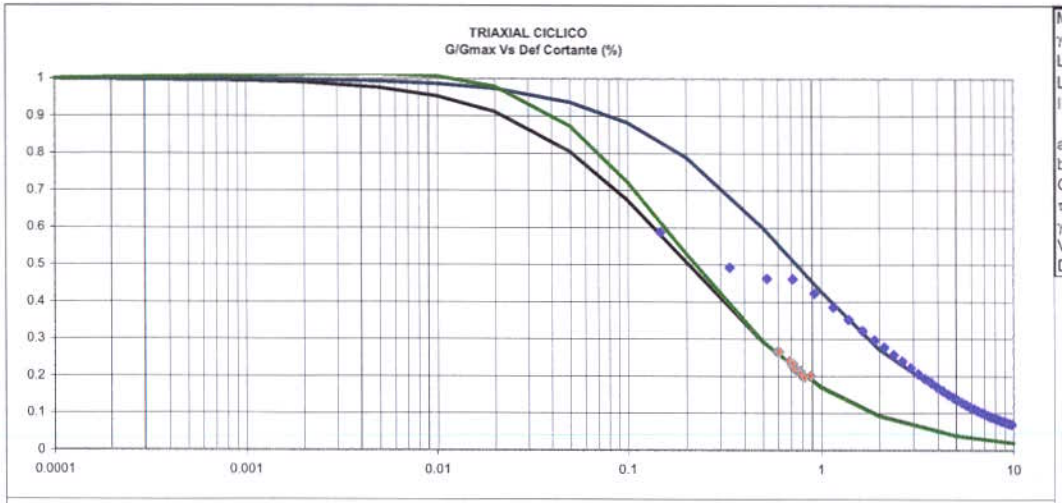


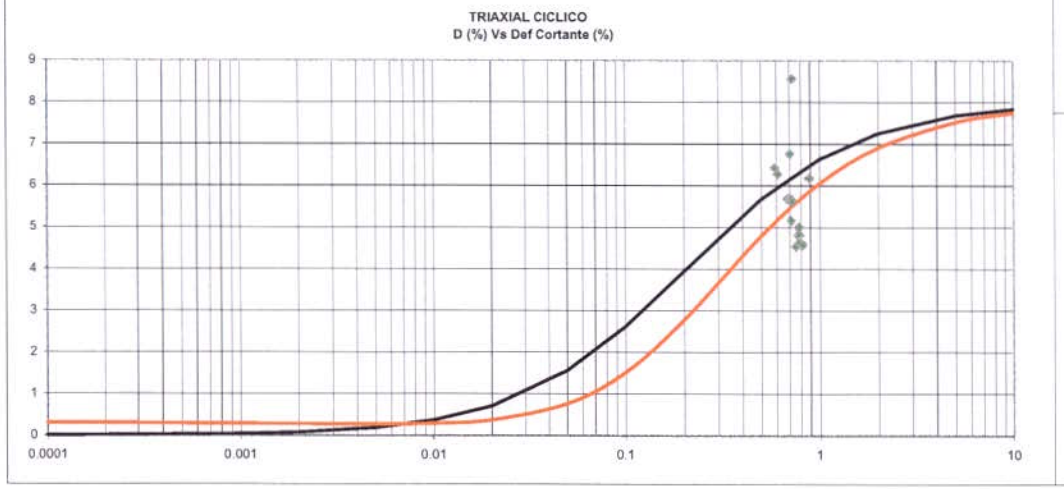


Muestra:	PASM3 Arcilla habana, 6m				
γt	1.72 gr/cm3				
LL	77 %		$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.35	
LP	38 %		$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.46	
IP	39 %				
a	0.38	0.32	Vs in situ	480	m/s
b	2	0.71	G max (insitu)	4052.67	Kg/cm2
Go hip	263 Kg/cm2		σ insitu	0.81	Kg/cm2
τ max hip	0.500 Kg/cm2		σ lab	0.98	Kg/cm2
γ ref hip	0.190 %		Go max (lab)	4450	Kg/cm2
Vs hip	122.3 m/s		τ max	8.45	Kg/cm2
D max	10 %		γ ref	0.1900	%

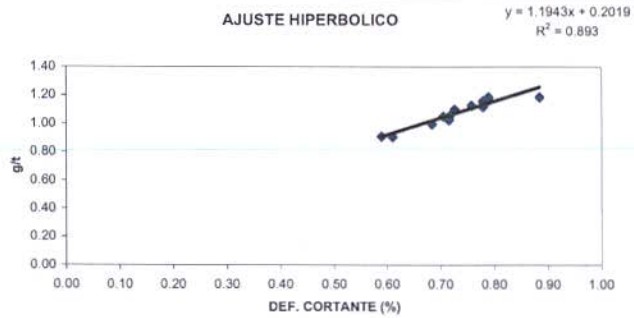


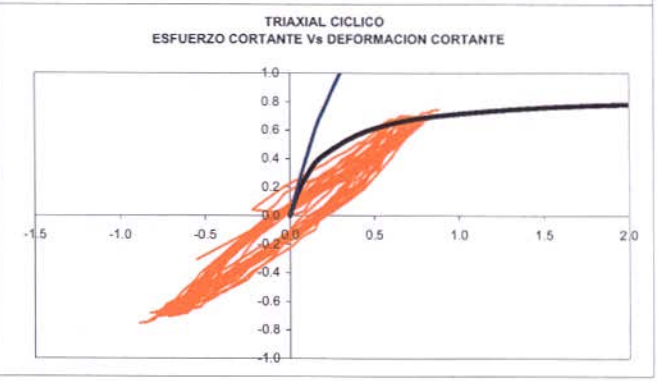


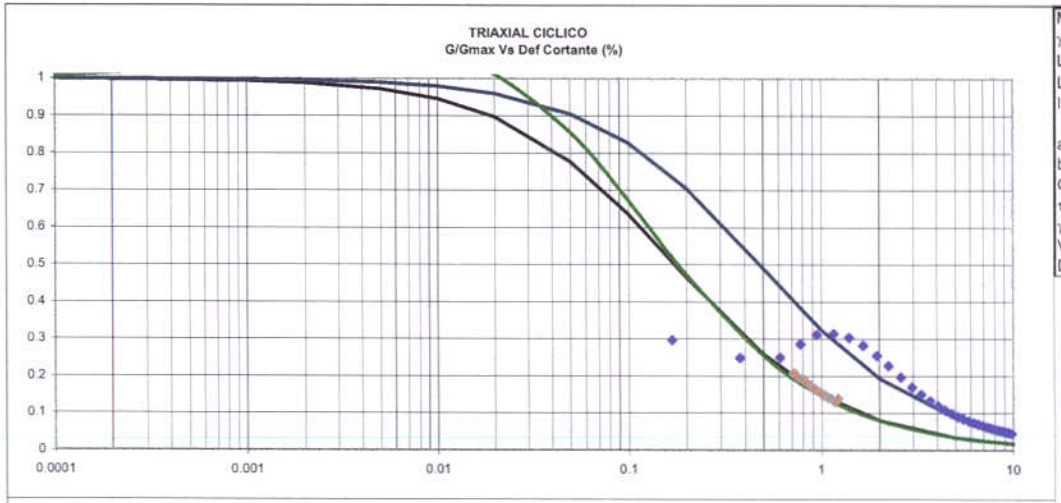


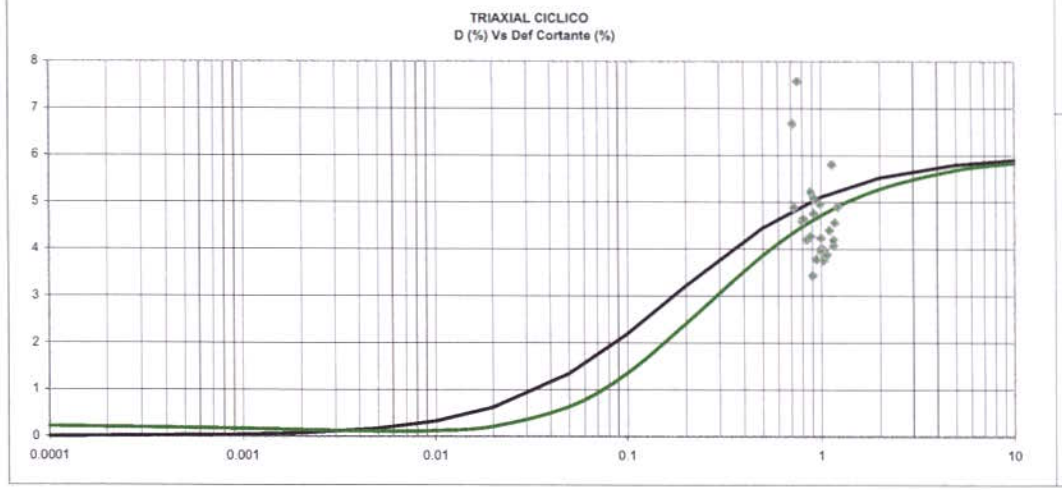


Muestra:	PASM11 Limo habano, 16m			
γt	1.67 gr/cm3			
LL	76.6 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.36	
LP	34.3 %			
IP	42.3 %			
a	0.24	Vs in situ	500	m/s
b	1.16	G max (insitu)	4268.05	Kg/cm2
Go hip	417 Kg/cm2	σ insitu	1.74	Kg/cm2
τ max hip	0.862 Kg/cm2	σ lab	1.90	Kg/cm2
γ ref hip	0.207 %	Go max (lab)	4465	Kg/cm2
Vs hip	156.2 m/s	τ max	9.24	Kg/cm2
D max	8 %	γ ref	0.2069	%

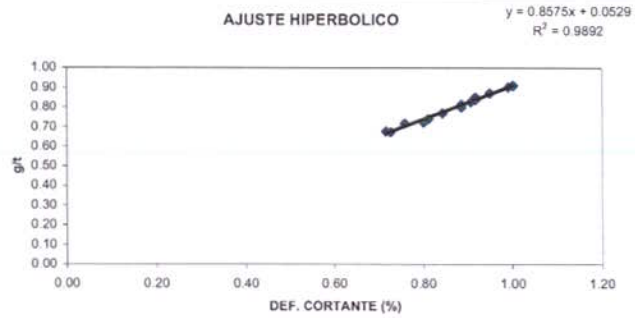


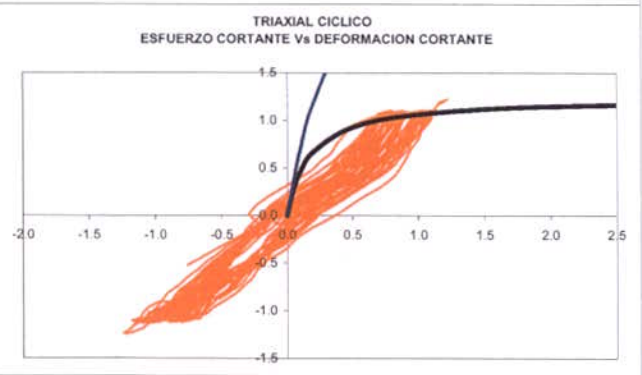


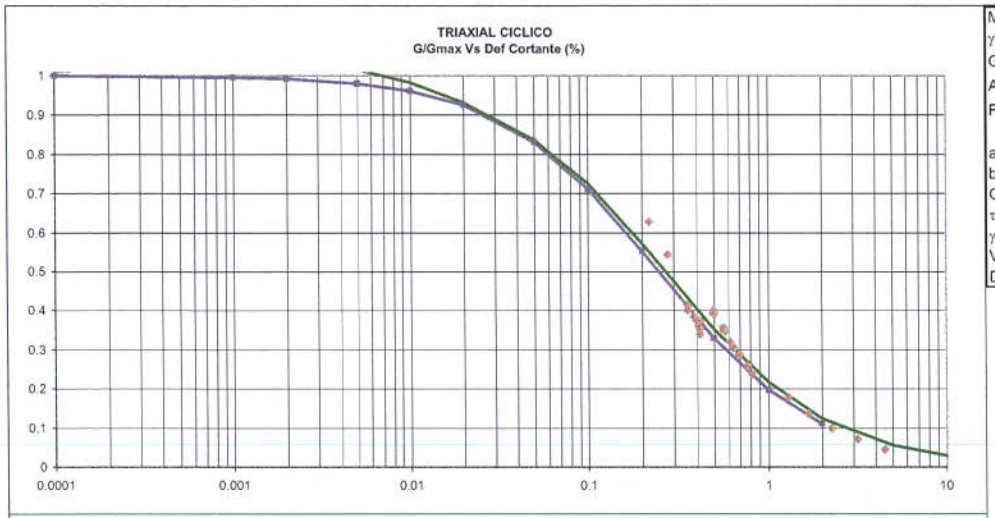


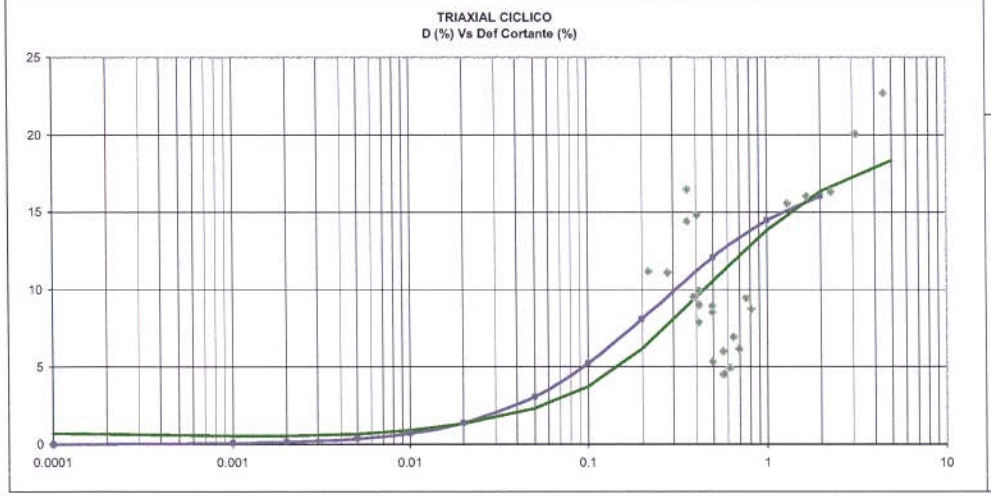


Muestra:	PASM22 Limo gris verdoso, 37m			
γt	1.77 gr/cm3			
LL	45.90 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.35	
LP	28.80 %			
IP	17.1 %			
a	0.14	Vs in situ	240	m/s
b	0.8	G max (insitu)	1042.58	Kg/cm2
Go hip	714 Kg/cm2	σ insitu	3.26	Kg/cm2
τ max hip	1.250 Kg/cm2	σ lab	3.14	Kg/cm2
γ ref hip	0.175 %	Go max (lab)	1023	Kg/cm2
Vs hip	198.7 m/s	τ max	1.79	Kg/cm2
D max	6 %	γ ref	0.1750	%

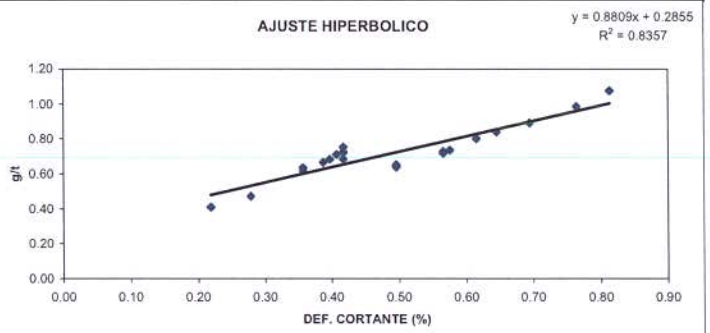


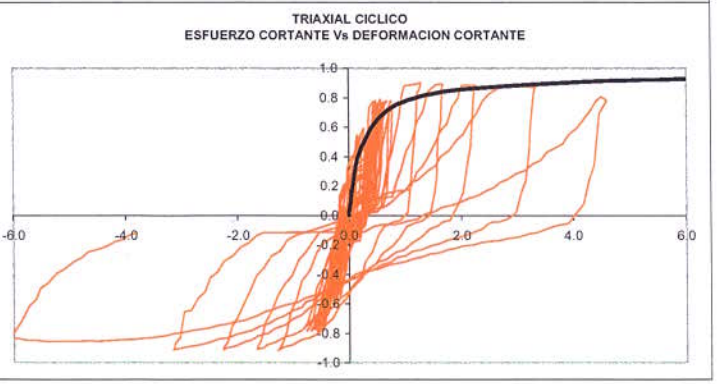


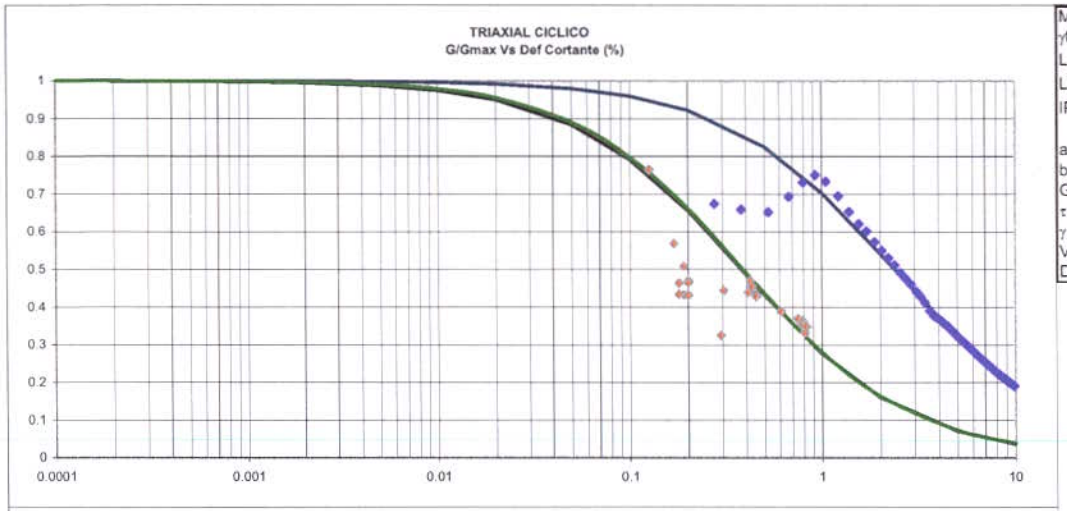


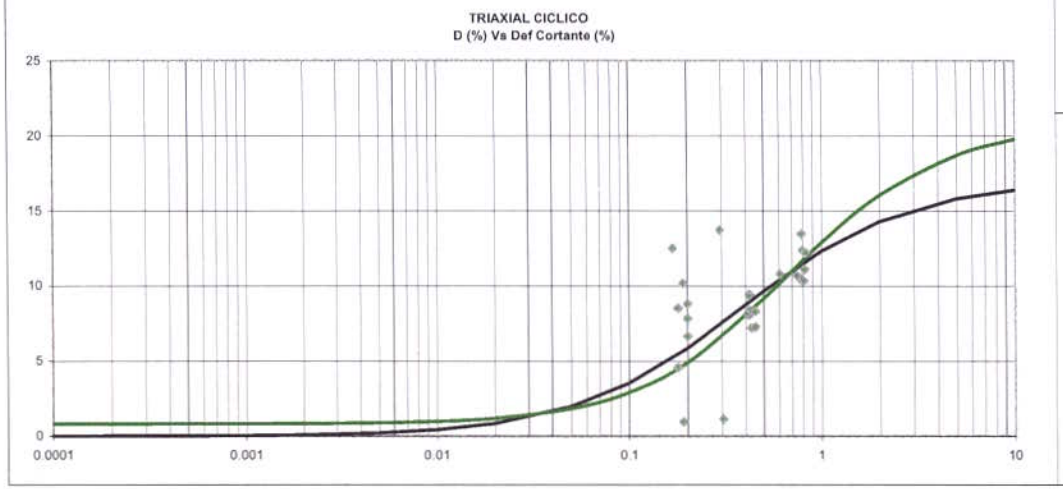


Muestra:	PASM29 Arena media gris, 50m		
γt	1.70 gr/cm3		
GRAVA	10 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.13
ARENA	85 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.17
FINO	5 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.21
a	0.256	Vs in situ	300 m/s
b	1.04	G max (insitu)	1561.32 Kg/cm2
Go hip	391 Kg/cm2	σ insitu	4.05 Kg/cm2
τ max hip	0.962 Kg/cm2	σ lab	4.33 Kg/cm2
γ ref hip	0.246 %	Go max (lab)	1614.1 Kg/cm2
Vs hip	150.1 m/s	τ max	3.97 Kg/cm2
D max	18 %	γ ref	0.2462 %

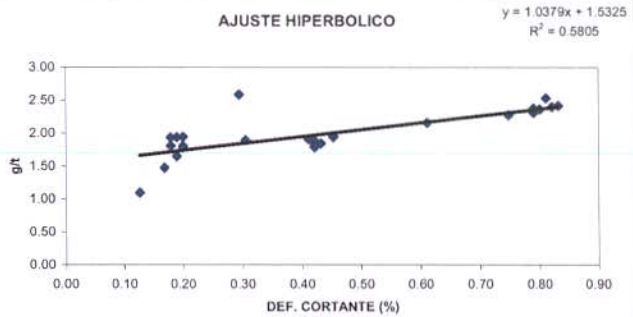


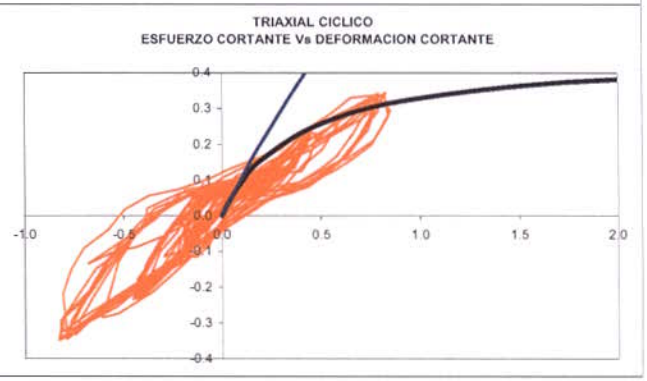


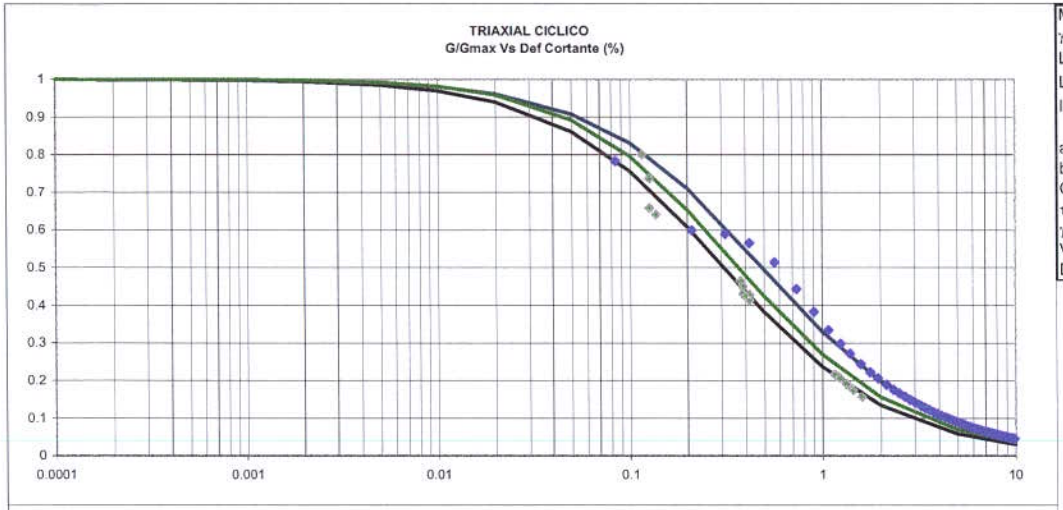


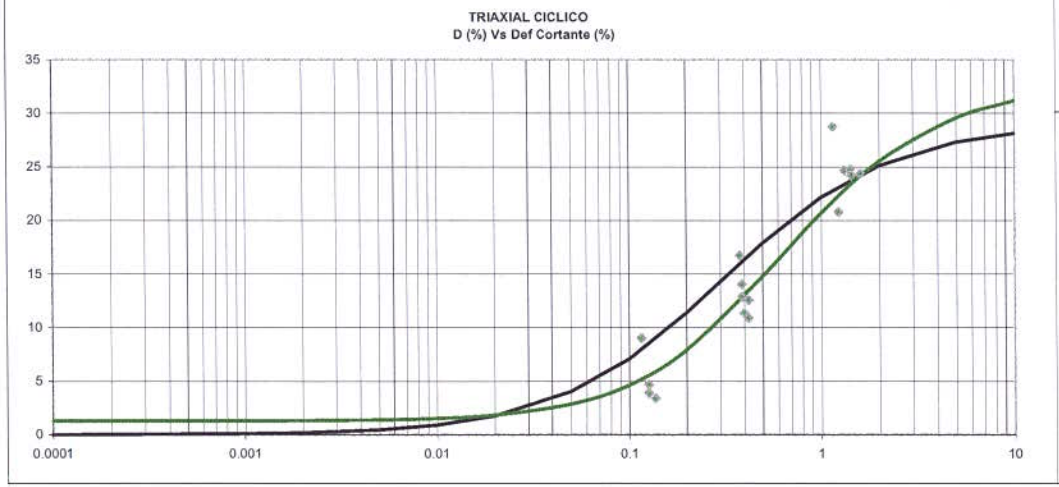


Muestra:	PALM5 Arcilla habana, 8m				
γt	1.93	gr/cm3			
LL	75.00	%	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.12	
LP	36.70	%	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.24	
IP	38.30	%	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.36	
a	0.84		0.9 Vs in situ	200	m/s
b	2.2		0.38 G max (insitu)	786.02	Kg/cm2
Go hip	119	Kg/cm2	σ insitu	1.10	Kg/cm2
τ max hip	0.455	Kg/cm2	σ lab	0.92	Kg/cm2
γ ref hip	0.382	%	Go max (lab)	720	Kg/cm2
Vs hip	77.8	m/s	τ max	2.75	Kg/cm2
D max	17	%	γ ref	0.3818	%

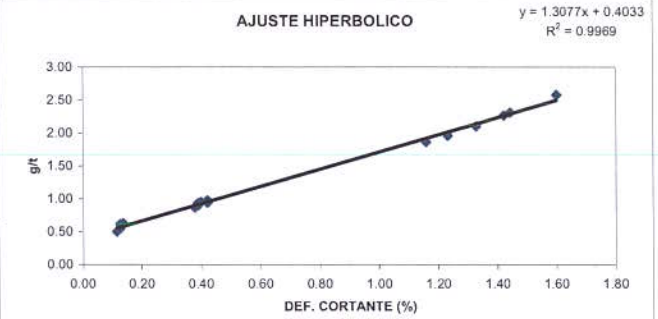


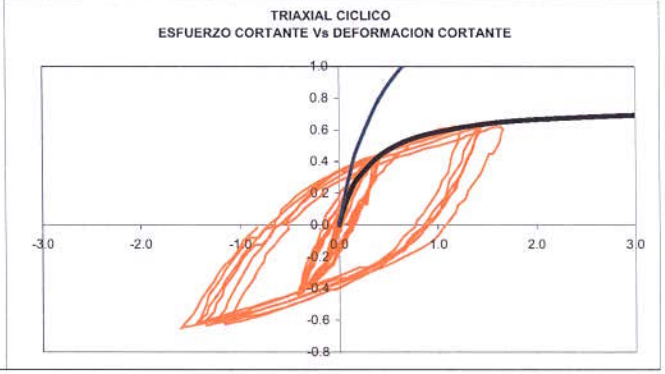


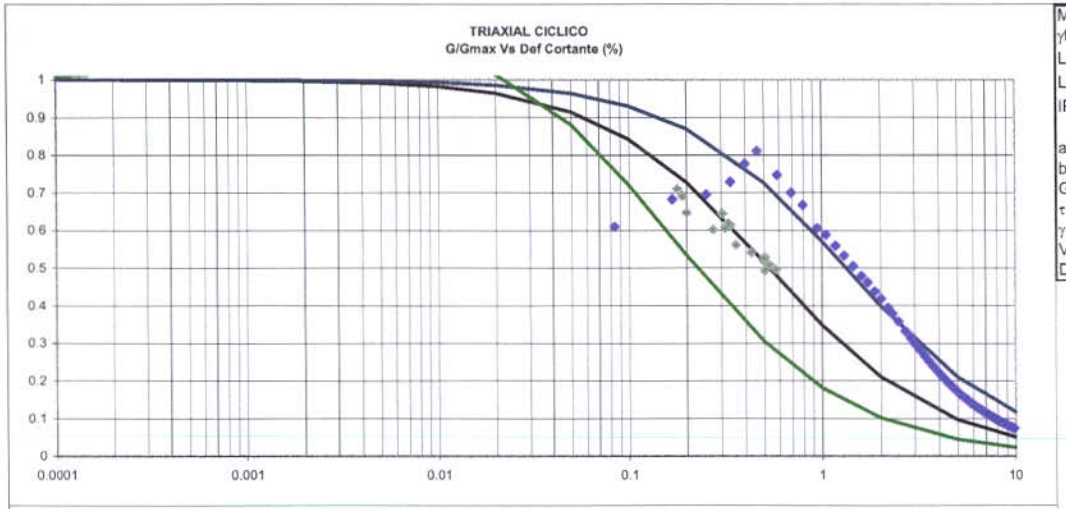


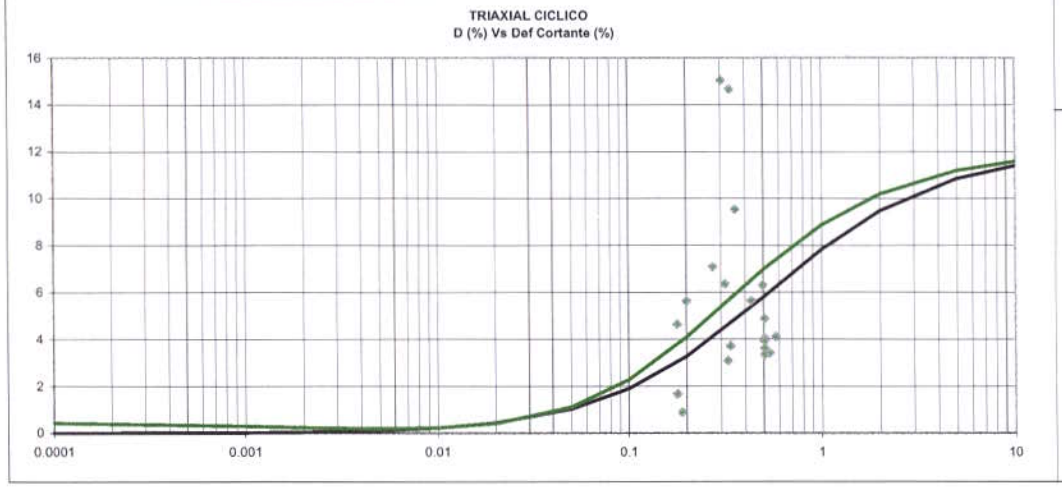


Muestra:	PALM13 Arcilla gris verdosa, 19m				
γt	1.84 gr/cm3				
LL	114.50 %		$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.12	
LP	40.60 %		$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.23	
IP	73.9 %		$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.33	
a	0.40	0.28	Vs in situ	200	m/s
b	1.3	0.57	G max (insitu)	750.89	Kg/cm2
Go hip	248 Kg/cm2		σ insitu	1.92	Kg/cm2
τ max hip	0.769 Kg/cm2		σ lab	1.88	Kg/cm2
γ ref hip	0.311 %		Go max (lab)	742	Kg/cm2
Vs hip	114.8 m/s		τ max	2.31	Kg/cm2
D max	29 %		γ ref	0.3108	%

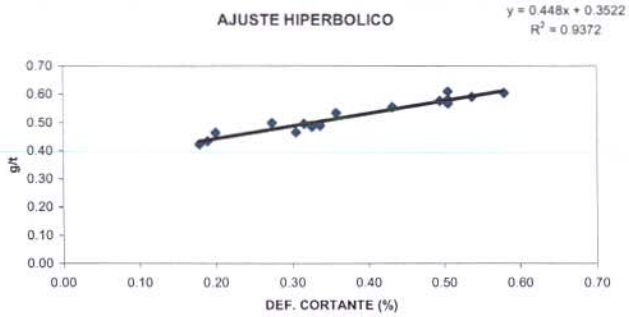


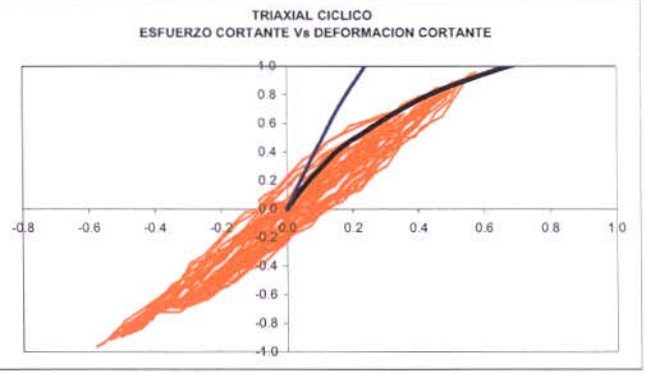


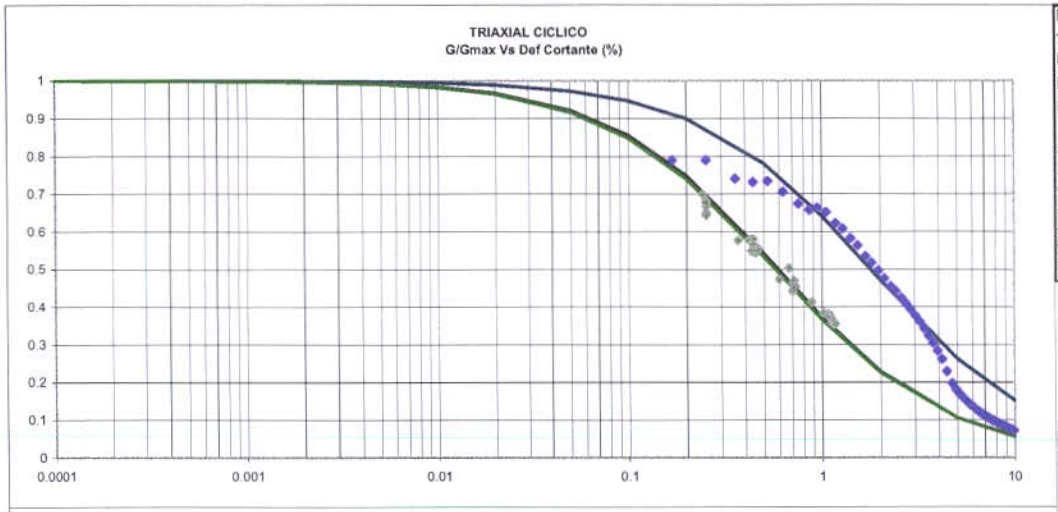


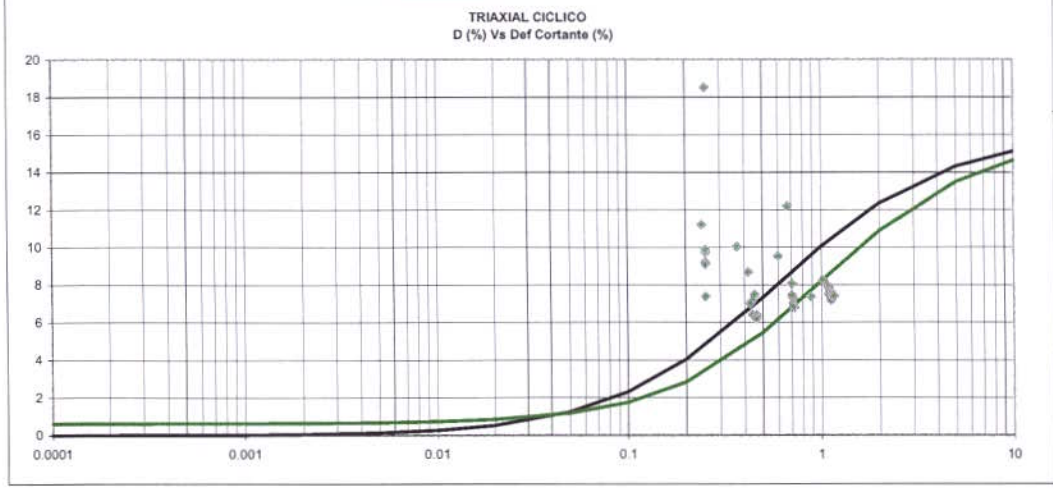


Muestra:	PALM31 Limo gris verdoso, 43m				
γt	1.48	gr/cm3			
LL	49.20	%	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.11	
LP	40.00	%	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.16	
IP	9.2	%	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.22	
a	0.30		0.2 Vs in situ	300	m/s
b	0.56		0.15 G max (insitu)	1361.68	Kg/cm2
Go hip	333	Kg/cm2	σ insitu	3.75	Kg/cm2
τ max hip	1.786	Kg/cm2	σ lab	3.96	Kg/cm2
γ ref hip	0.536	%	Go max (lab)	1400	Kg/cm2
Vs hip	148.4	m/s	τ max	7.50	Kg/cm2
D max	12	%	γ ref	0.5357	%

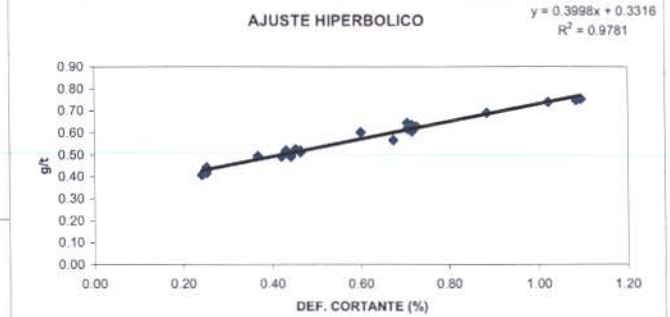


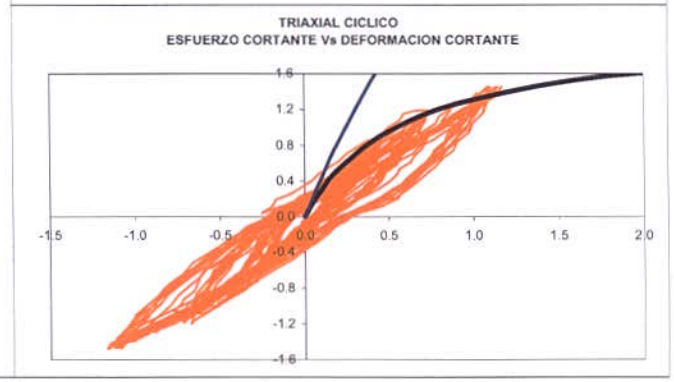


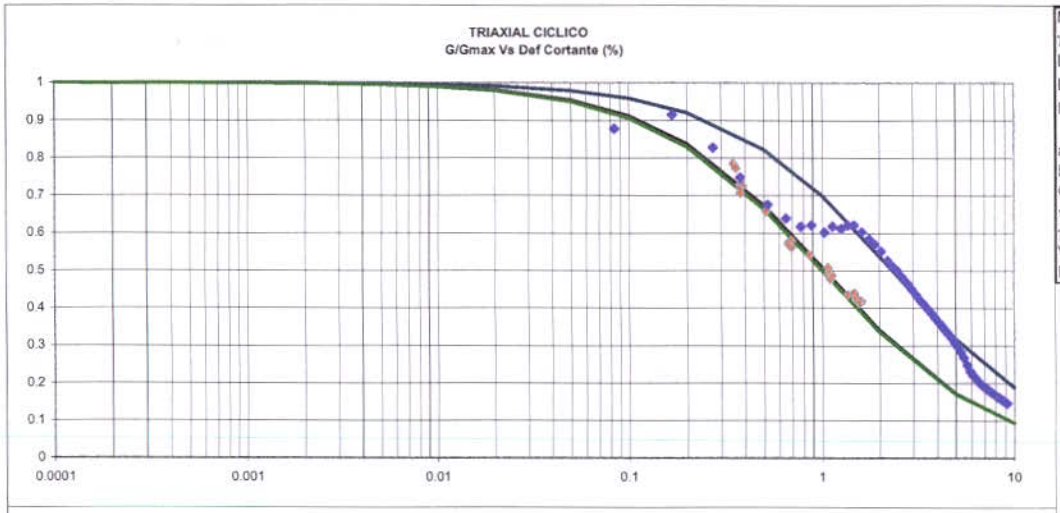


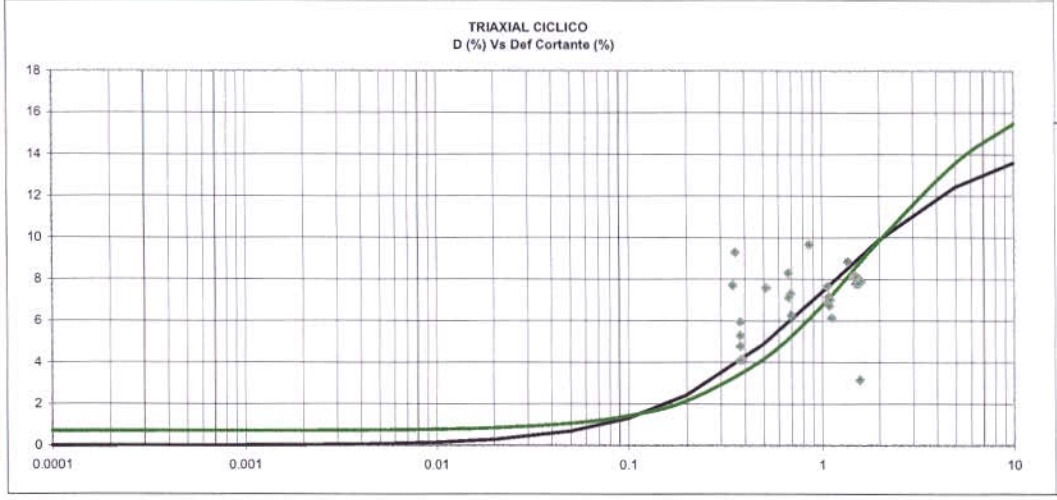


Muestra:	PALM44 Limo café, 60m			
γt	1.46 gr/cm3			
LL	80.10 %		$\sigma_d/2*\sigma'_c$	0.12
LP	58.60 %		$\sigma_d/2*\sigma'_c$	0.23
IP	21.5 %		$\sigma_d/2*\sigma'_c$	0.29
a	0.29	0.1425	Vs in situ	400 m/s
b	0.48		G max (insitu)	2388.23 Kg/cm2
Go hip	351 Kg/cm2		σ insitu	4.70 Kg/cm2
τ max hip	2.083 Kg/cm2		σ lab	4.95 Kg/cm2
γ ref hip	0.594 %		Go max (lab)	2451 Kg/cm2
Vs hip	153.3 m/s		τ max	14.55 Kg/cm2
D max	16 %		γ ref	0.5938 %

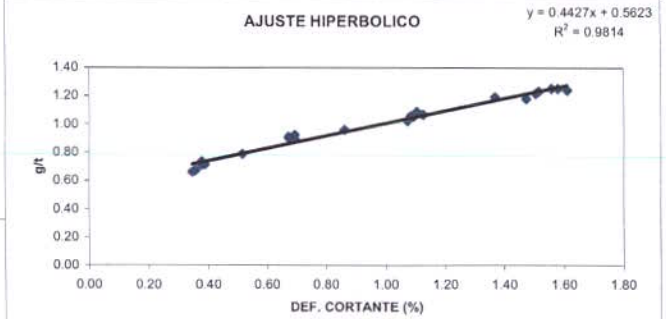


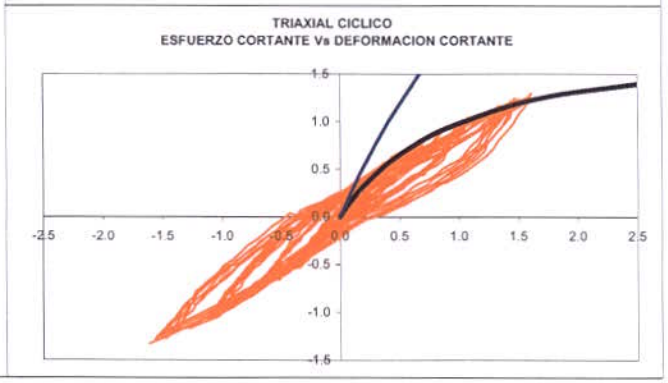


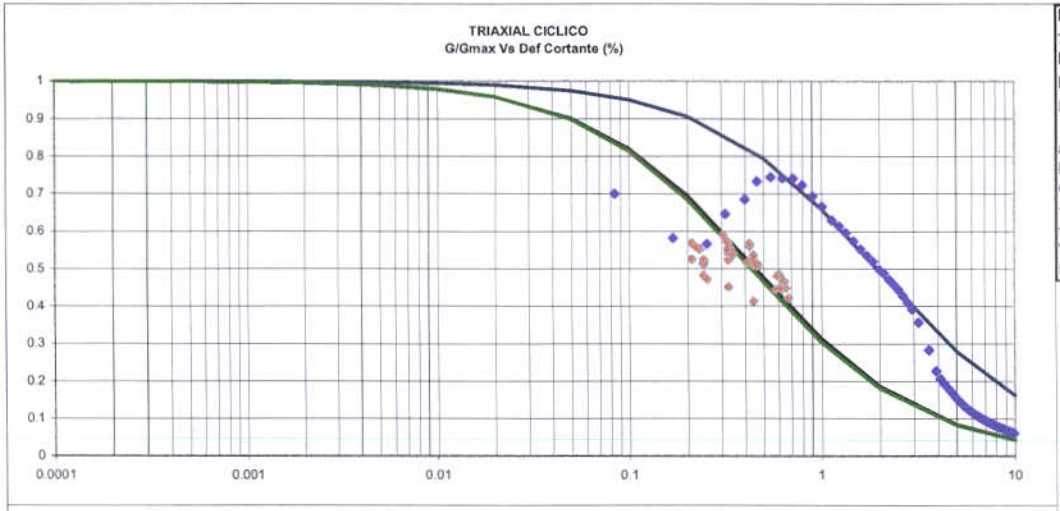


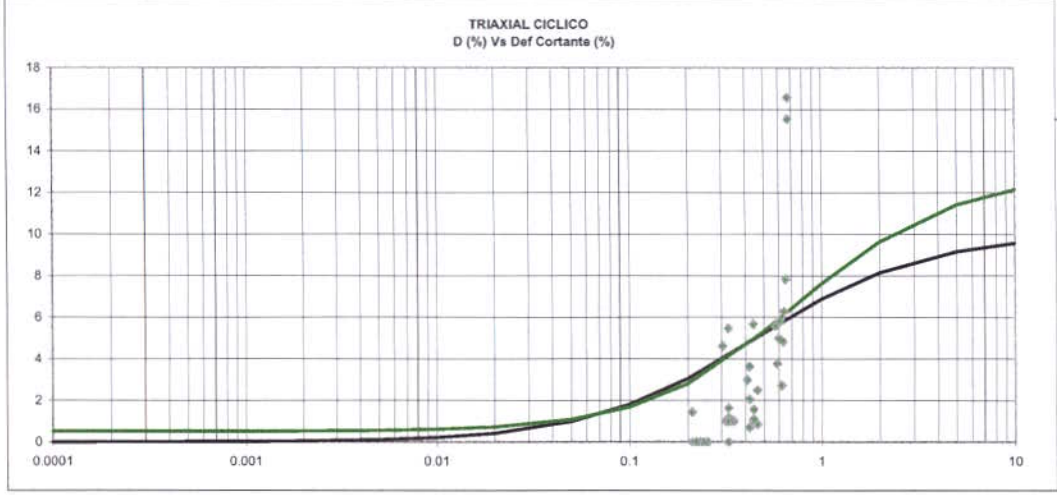


Muestra:	PALM73 Arcilla café, turba 90m				
γt	1.34 gr/cm3				
LL	NL	%	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.1	
LP	NP	%	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.16	
IP	NP	%	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.21	
a	0.52		Vs in situ	300	m/s
b	0.5		G max (insitu)	1228.29	Kg/cm2
Go hip	192	Kg/cm2	σ insitu	5.90	Kg/cm2
τ max hip	2.000	Kg/cm2	σ lab	4.83	Kg/cm2
γ ref hip	1.040	%	Go max (lab)	1111	Kg/cm2
Vs hip	118.7	m/s	τ max	11.56	Kg/cm2
D max	15	%	γ ref	1.0400	%

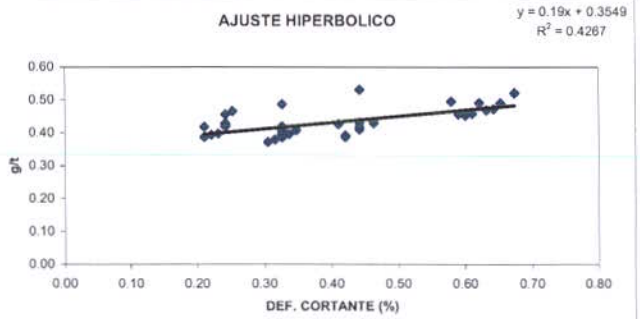


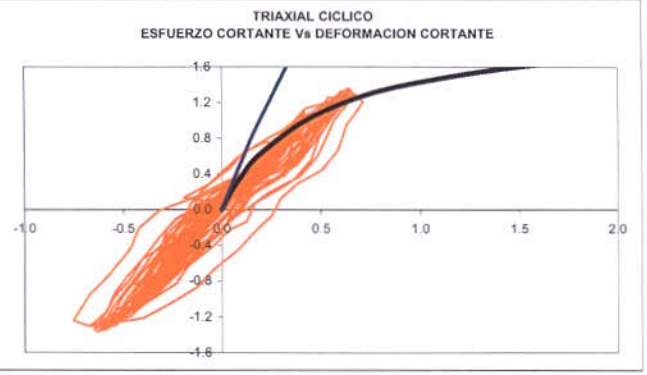


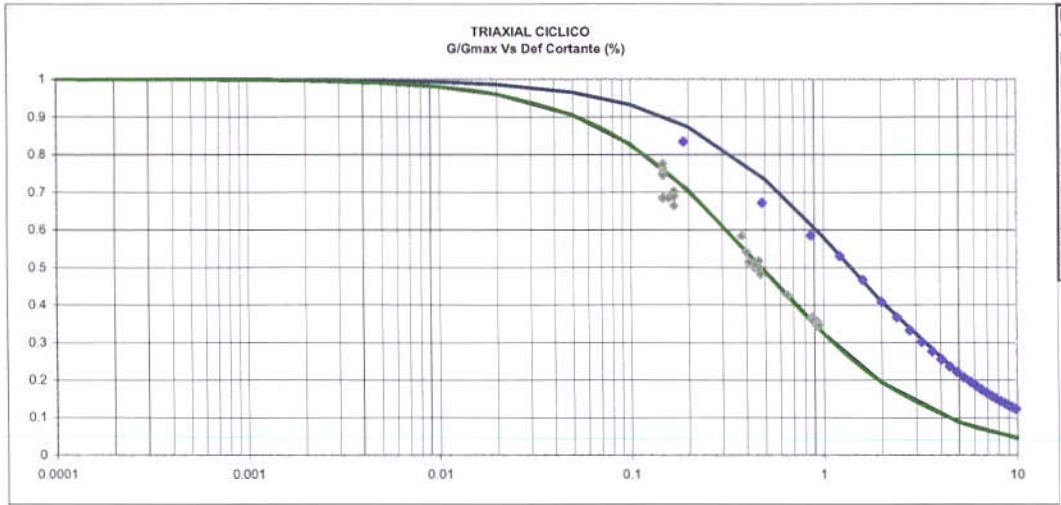


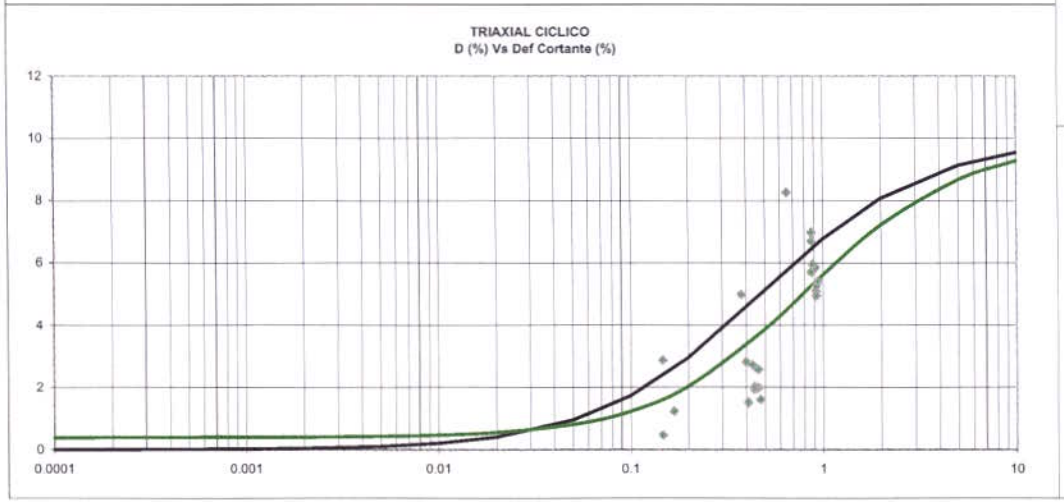


Muestra:	PALM80 Limo café, 100m				
γt	1.60 gr/cm3				
LL	76.70 %		$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.1	
LP	47.50 %		$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.16	
IP	29.2 %		$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.21	
a	0.22	0.175	Vs in situ	500	m/s
b	0.48	0.09	G max (insitu)	4074.99	Kg/cm2
Go hip	455 Kg/cm2		σ insitu	6.50	Kg/cm2
τ max hip	2.083 Kg/cm2		σ lab	4.94	Kg/cm2
γ ref hip	0.458 %		Go max (lab)	3553	Kg/cm2
Vs hip	167.0 m/s		τ max	16.28	Kg/cm2
D max	10 %		γ ref	0.4583	%

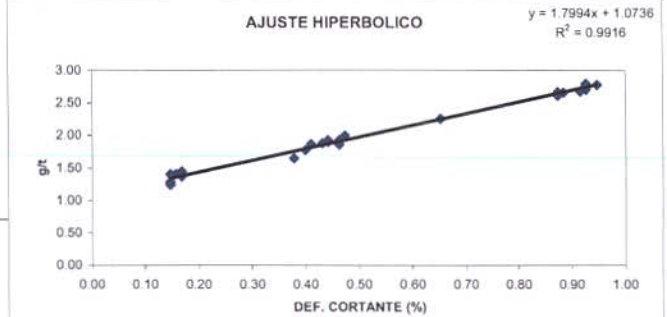


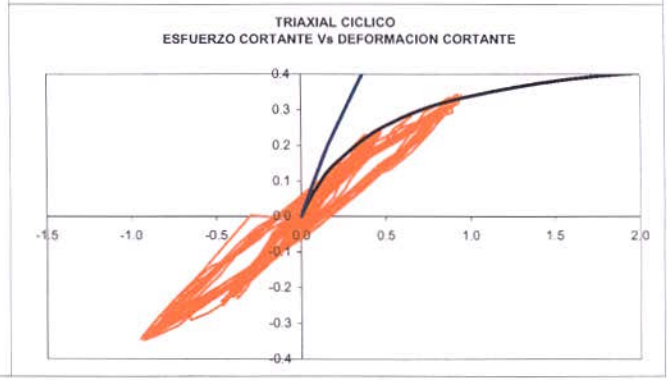


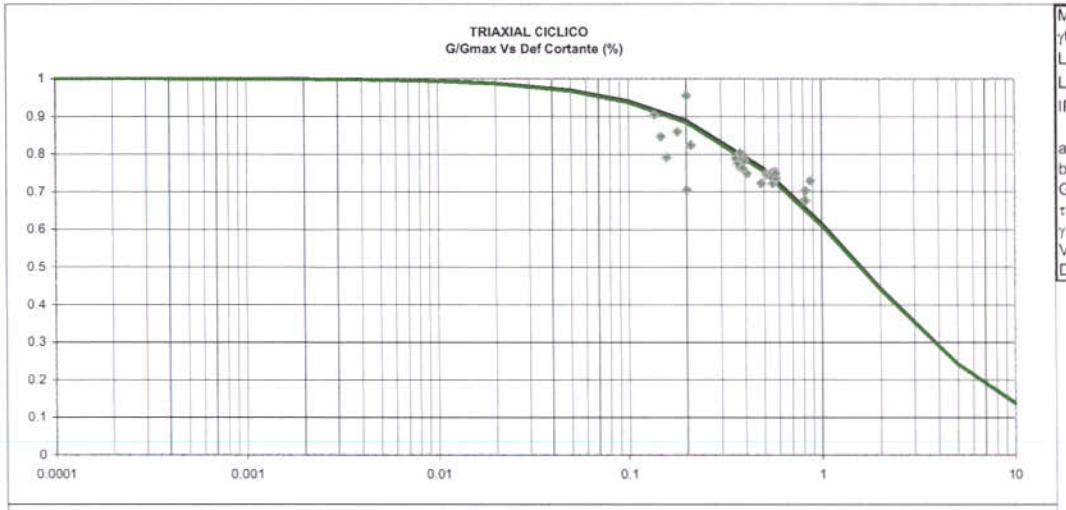


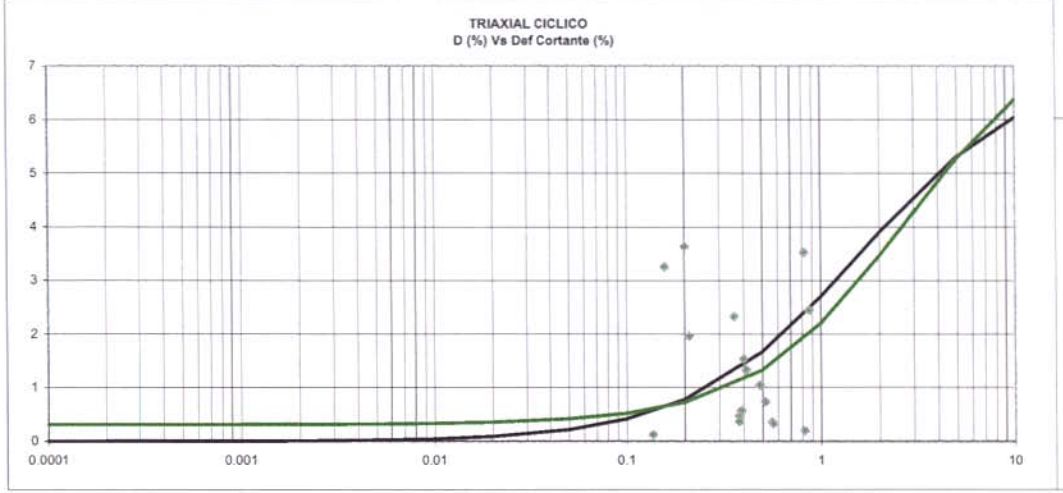


Muestra:	TOBM5 Arcilla gris habano, 6m				
γt	1.79	gr/cm3			
LL	111.2	%	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.09	
LP	41.6	%	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.19	
IP	69.6	%	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.27	
a	0.96		Vs in situ	150	m/s
b	2		G max (insitu)	411.25	Kg/cm2
Go hip	104	Kg/cm2	σ insitu	0.60	Kg/cm2
τ max hip	0.500	Kg/cm2	σ lab	1.21	Kg/cm2
γ ref hip	0.480	%	Go max (lab)	583	Kg/cm2
Vs hip	75.5	m/s	τ max	2.80	Kg/cm2
D max	10	%	γ ref	0.4800	%

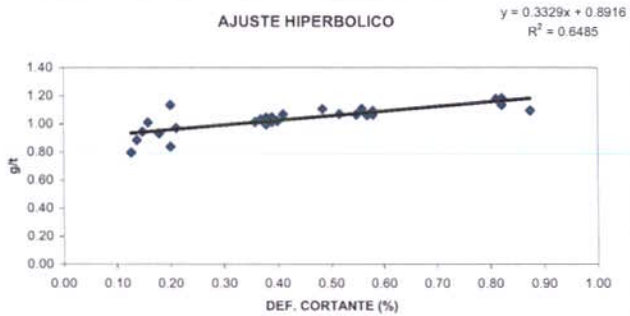


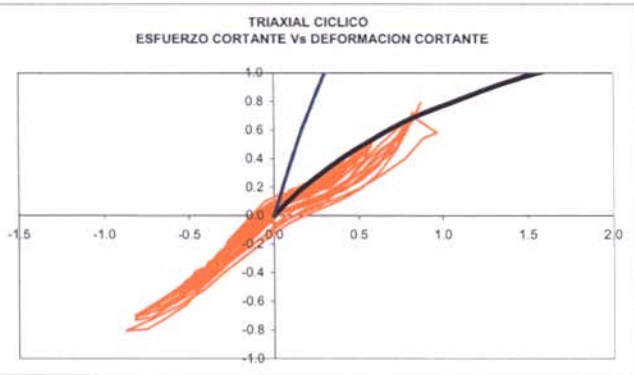


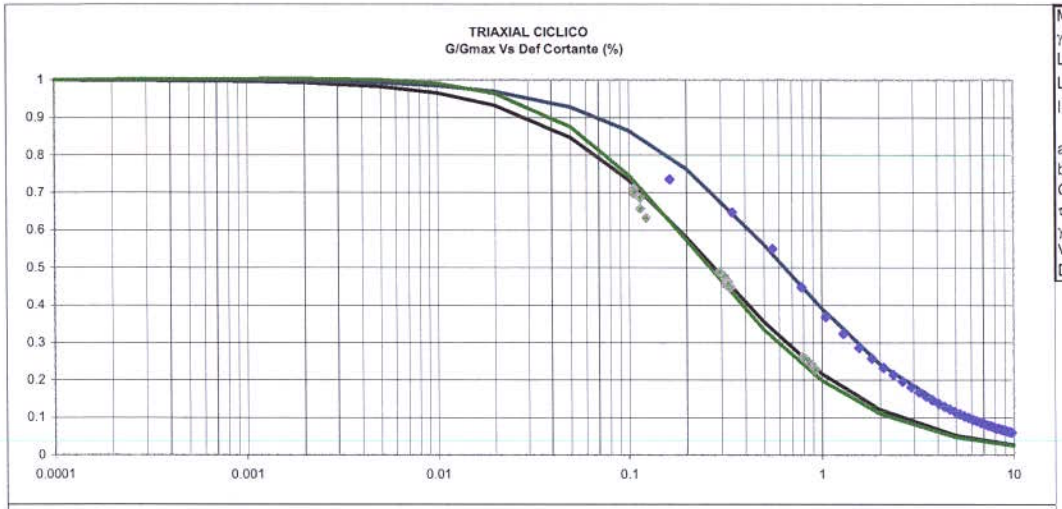


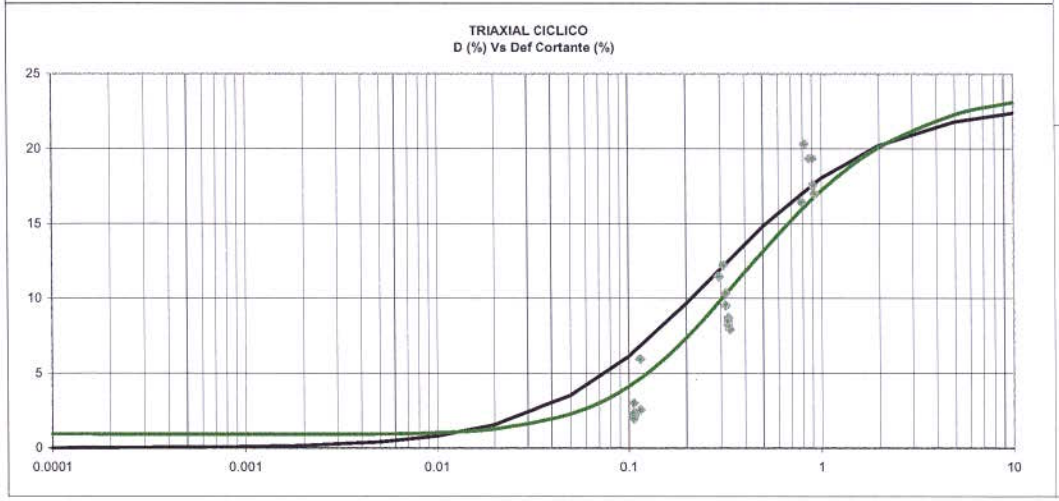


Muestra:	TOBM10 Arcilla gris habano, 15m				
γt	1.78	gr/cm3			
LL	69.60	%	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.1	
LP	37.90	%	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.26	
IP	31.7	%	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.35	
a	0.80		0.25 Vs in situ	200	m/s
b	0.5		0.16 G max (insitu)	726.93	Kg/cm2
Go hip	125	Kg/cm2	σ insitu	1.50	Kg/cm2
τ max hip	2.000	Kg/cm2	σ lab	1.43	Kg/cm2
γ ref hip	1.600	%	Go max (lab)	709	Kg/cm2
Vs hip	82.9	m/s	τ max	11.34	Kg/cm2
D max	7	%	γ ref	1.6000	%

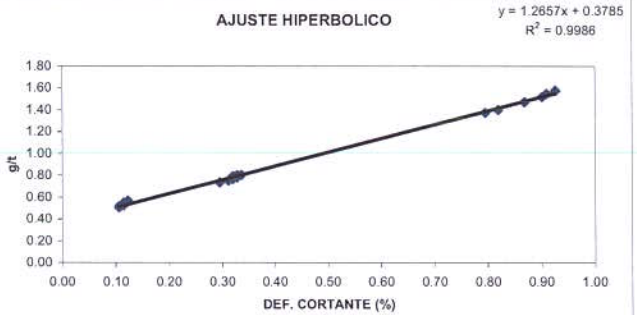


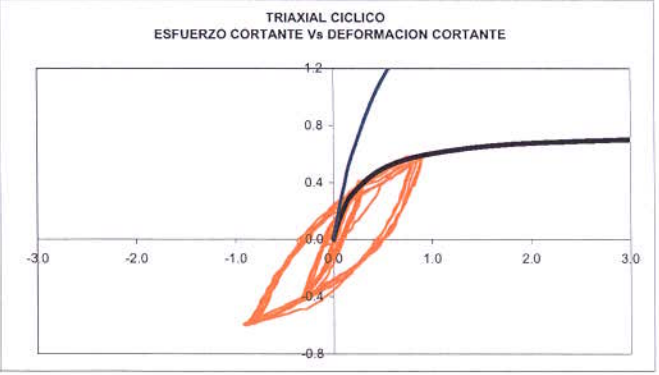


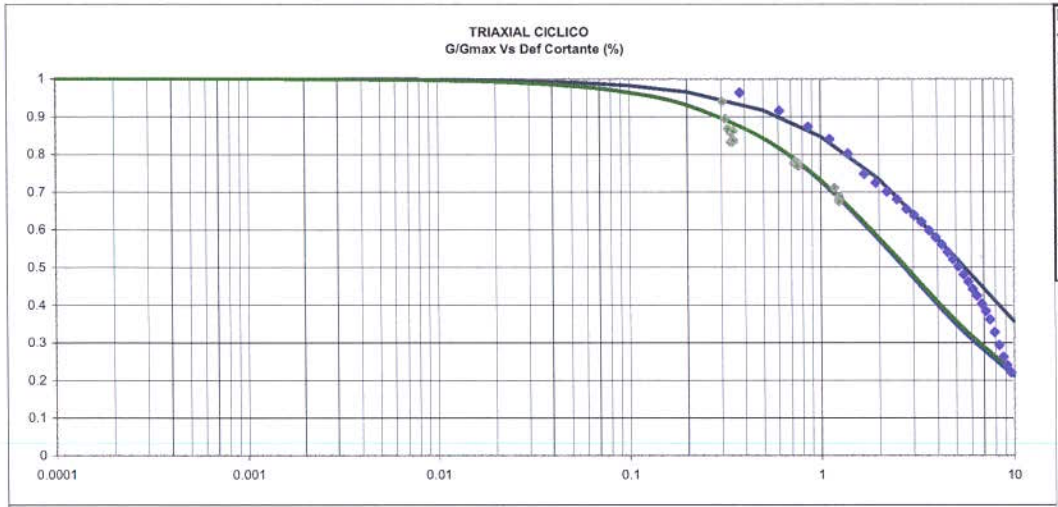


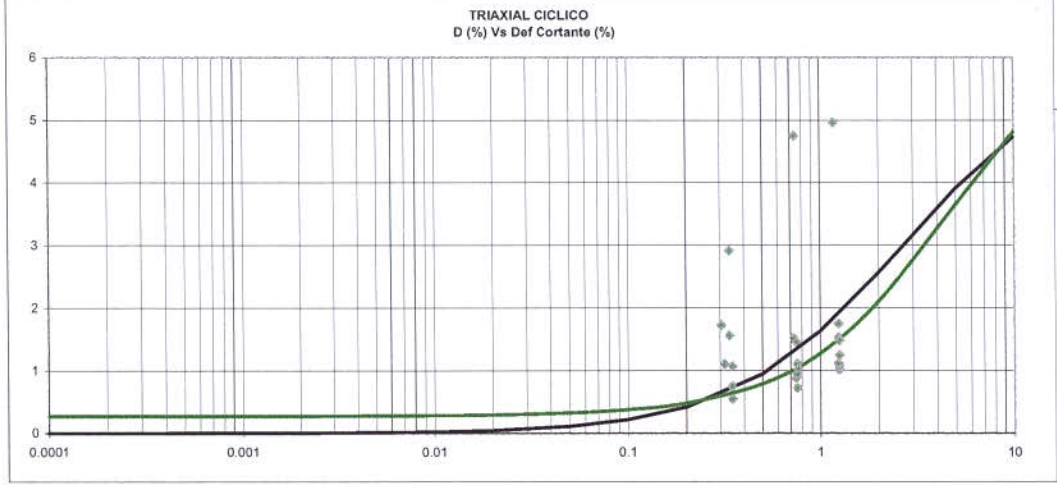


Muestra:	TOBM15 Arcilla gris verdosa, 20m			
γt	1.35 gr/cm3			
LL	87.70 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.12	
LP	34.60 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.24	
IP	53.1 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.35	
a	0.36	Vs in situ	300	m/s
b	1.3	G max (insitu)	1236.23	Kg/cm2
Go hip	278 Kg/cm2	σ insitu	1.60	Kg/cm2
τ max hip	0.769 Kg/cm2	σ lab	1.68	Kg/cm2
γ ref hip	0.277 %	Go max (lab)	1265	Kg/cm2
Vs hip	142.2 m/s	τ max	3.50	Kg/cm2
D max	23 %	γ ref	0.2769	%

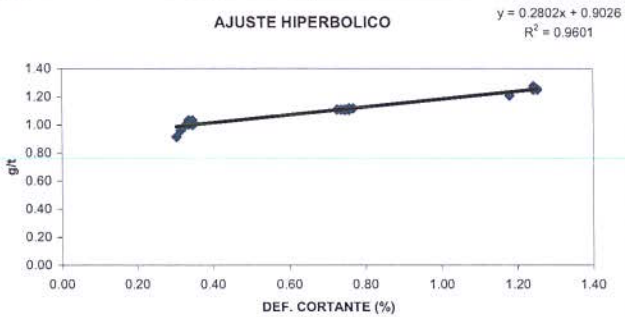


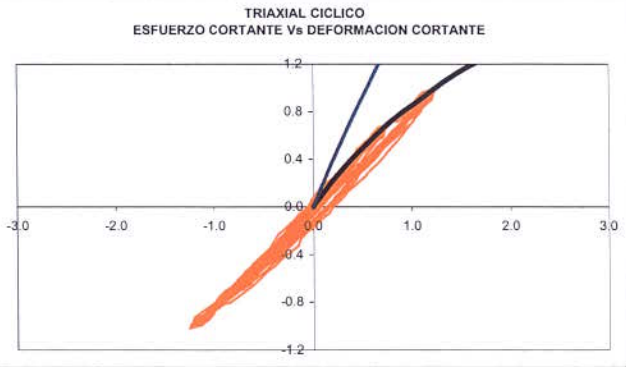


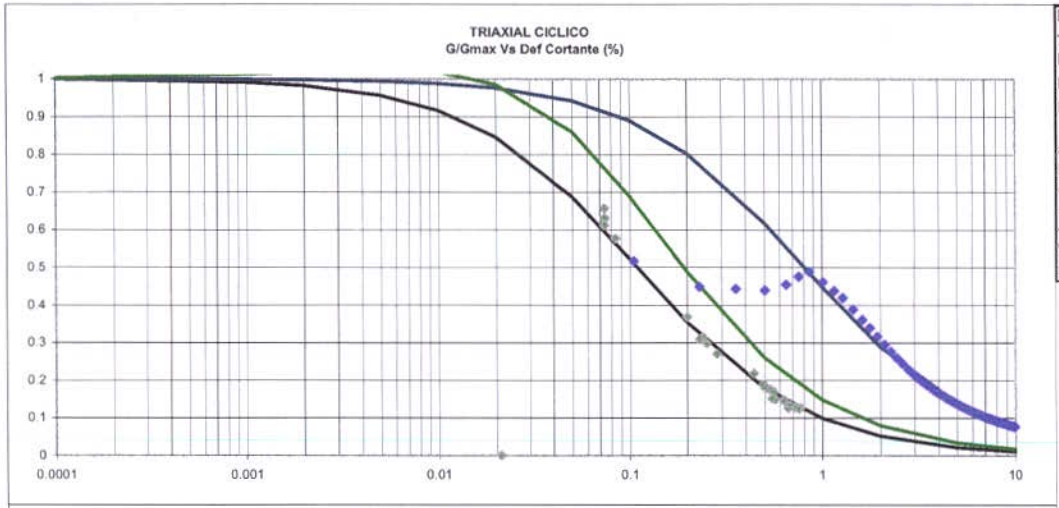




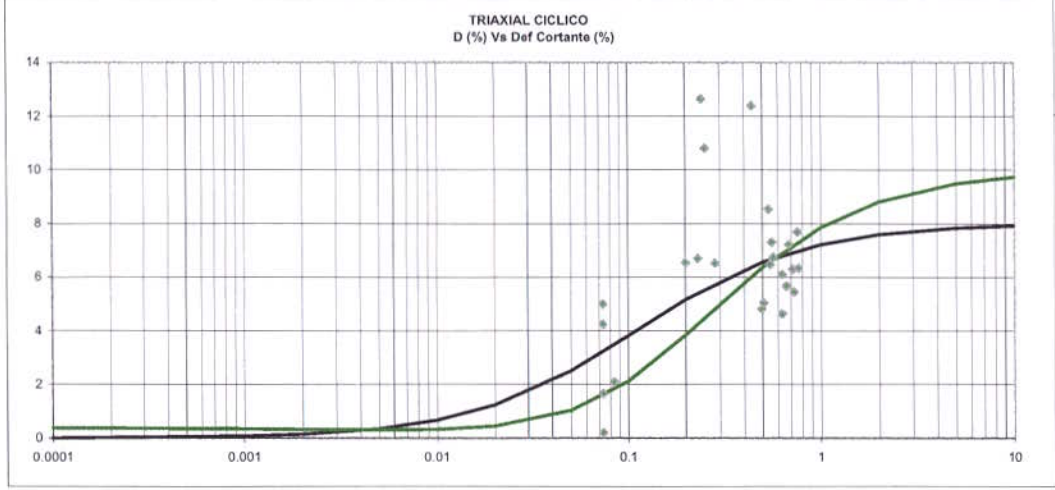
Muestra:	TOBM24 Limo orgánico, 33m				
γt	1.19	gr/cm3			
LL		%	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.09	
LP	NP	%	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.19	
IP		%	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.28	
a	0.86		0.5 Vs in situ	300	m/s
b	0.32		0.09 G max (insitu)	1088.77	Kg/cm2
Go hip	116	Kg/cm2	σ insitu	2.30	Kg/cm2
τ max hip	3.125	Kg/cm2	σ lab	3.51	Kg/cm2
γ ref hip	2.688	%	Go max (lab)	1344	Kg/cm2
Vs hip	98.0	m/s	τ max	36.12	Kg/cm2
D max	6	%	γ ref	2.6875	%

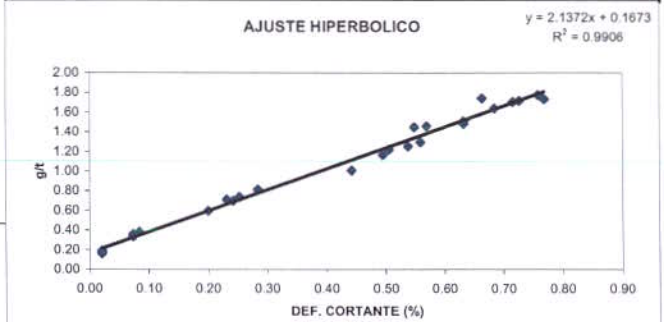


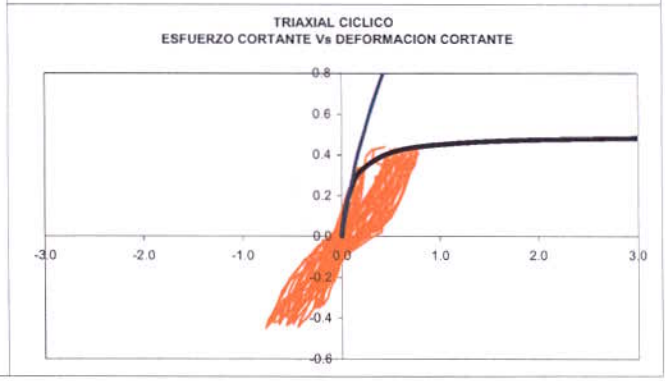


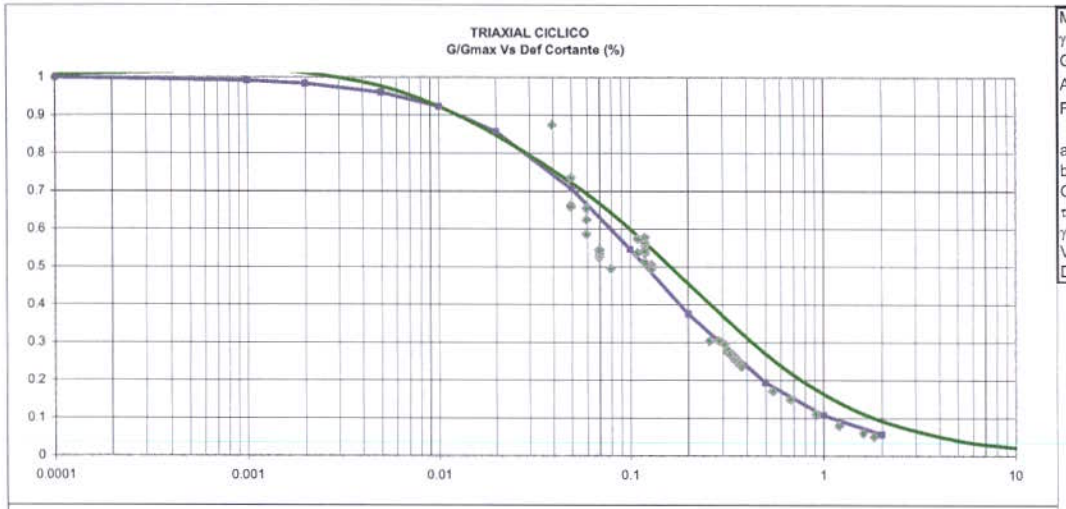


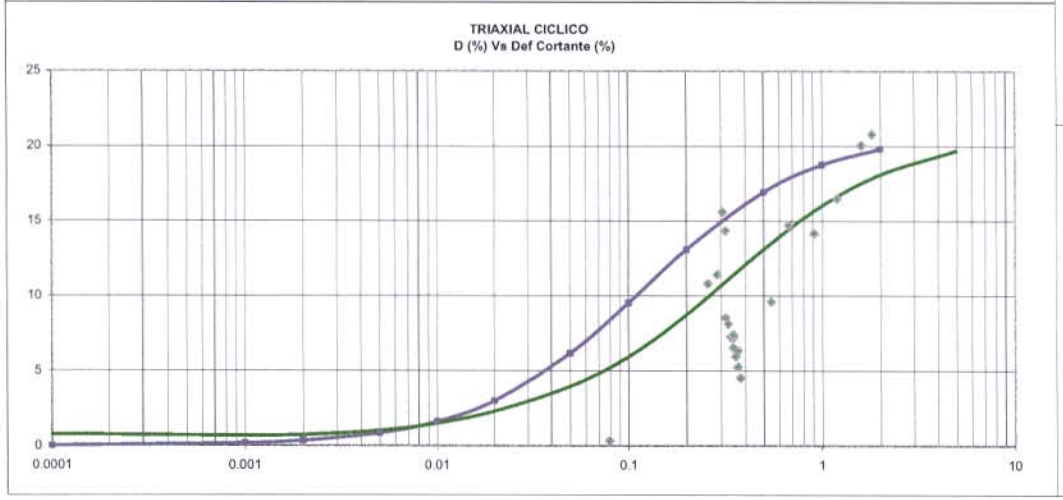
Muestra:	PTAM3 Arcilla gris verdoso, 8m				
γt	1.96	gr/cm3			
LL	57.80	%	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.08	
LP	23.60	%	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.14	
IP	34.20	%	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.27	
a	0.22		0.35 Vs in situ	250	m/s
b	2		0.43 G max (insitu)	1253.05	Kg/cm2
Go hip	455	Kg/cm2	σ insitu	1.18	Kg/cm2
τ max hip	0.500	Kg/cm2	σ lab	1.55	Kg/cm2
γ ref hip	0.110	%	Go max (lab)	1438	Kg/cm2
Vs hip	150.6	m/s	τ max	1.58	Kg/cm2
D max	8	%	γ ref	0.1100	%



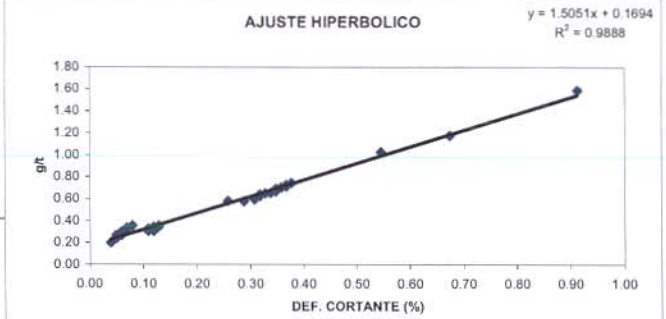


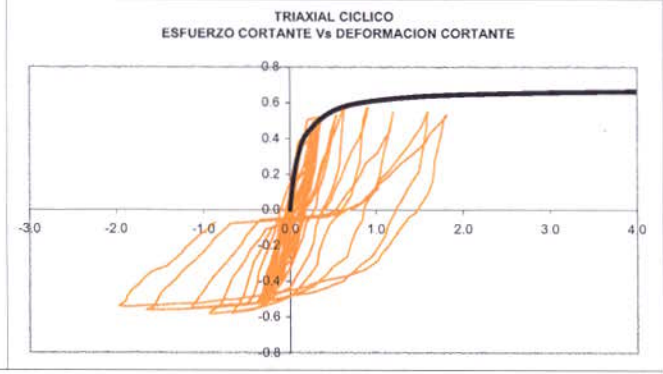


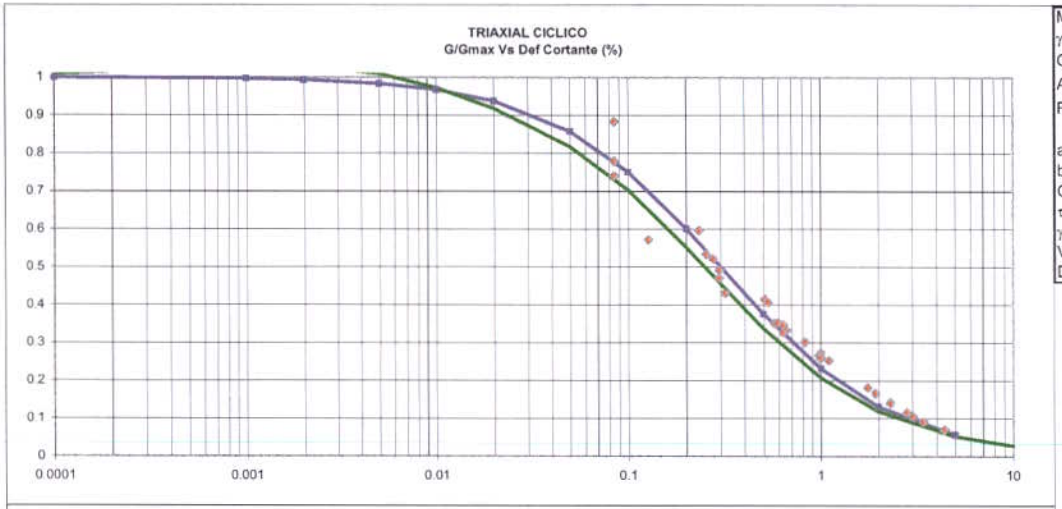


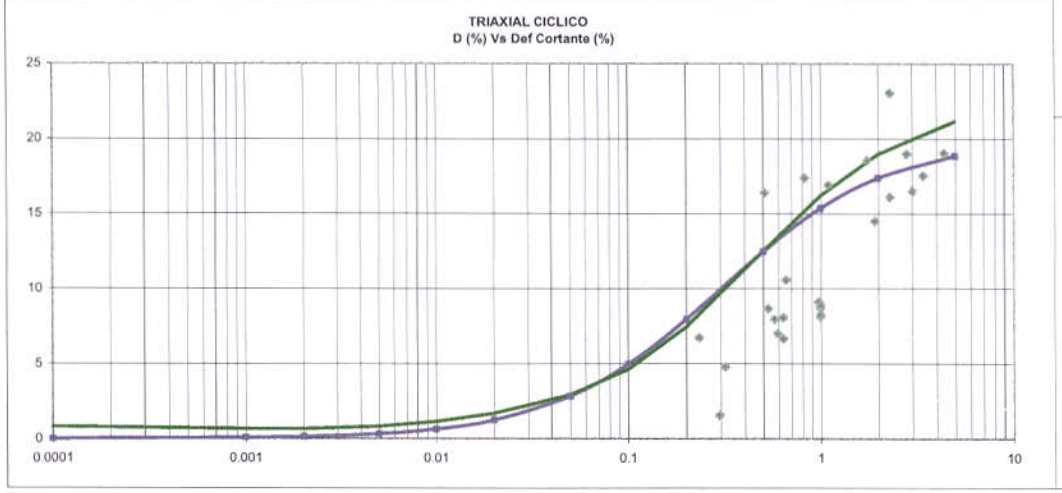


Muestra:	PTAM15 Arena media gris, 25m				
γt	1.70	gr/cm3			
GRAVA	0.46	%	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.08	
ARENA	97.11	%	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.15	
FINO	2.43	%	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.2	
a	0.176		Vs in situ	300	m/s
b	1.46		G max (insitu)	1563.12	Kg/cm2
Go hip	568	Kg/cm2	σ insitu	2.25	Kg/cm2
τ max hip	0.685	Kg/cm2	σ lab	2.46	Kg/cm2
γ ref hip	0.121	%	Go max (lab)	1633.7	Kg/cm2
Vs hip	180.9	m/s	τ max	1.97	Kg/cm2
D max	21	%	γ ref	0.1205	%

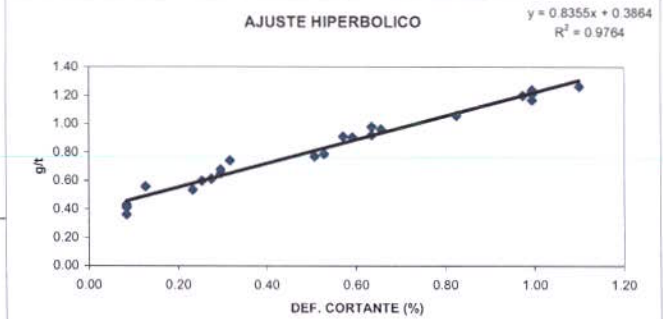


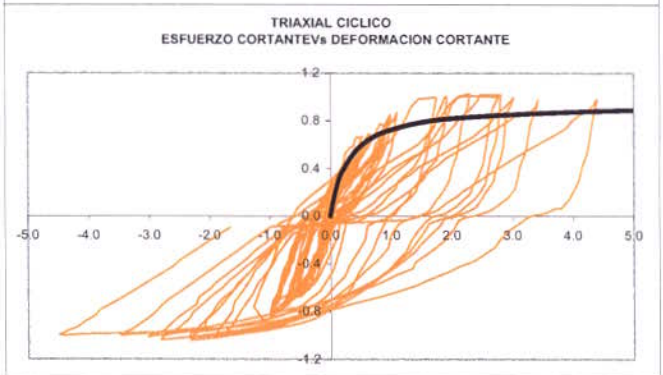


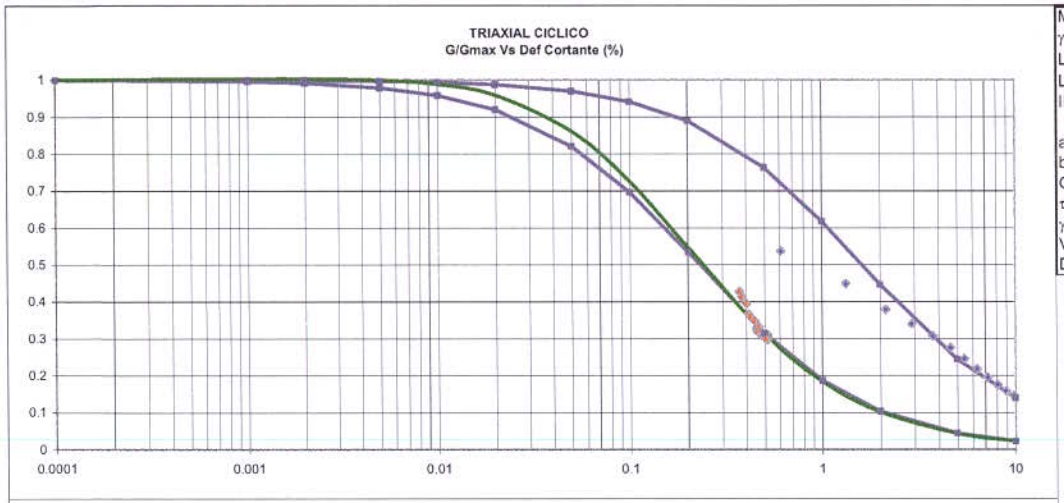


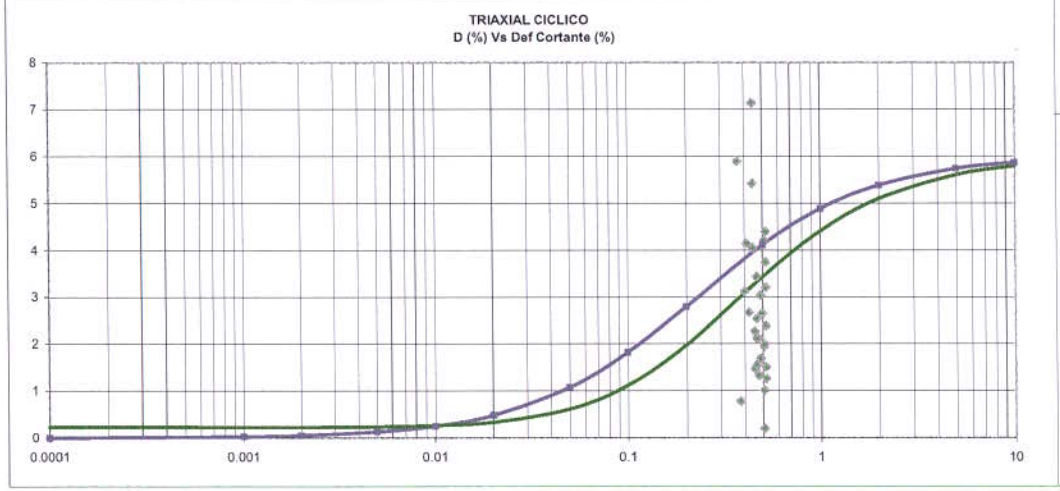


Muestra:	PTAM31 Arena media gris, 48m			
γt	1.70 gr/cm3			
GRAVA	7.82 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.11	
ARENA	91.72 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.16	
FINO	0.46 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.25	
a	0.32	Vs in situ	200	m/s
b	1.06	G max (insitu)	693.39	Kg/cm2
Go hip	313 Kg/cm2	σ insitu	3.86	Kg/cm2
τ max hip	0.943 Kg/cm2	σ lab	3.96	Kg/cm2
γ ref hip	0.302 %	Go max (lab)	702.3	Kg/cm2
Vs hip	134.3 m/s	τ max	2.12	Kg/cm2
D max	20 %	γ ref	0.3019	%

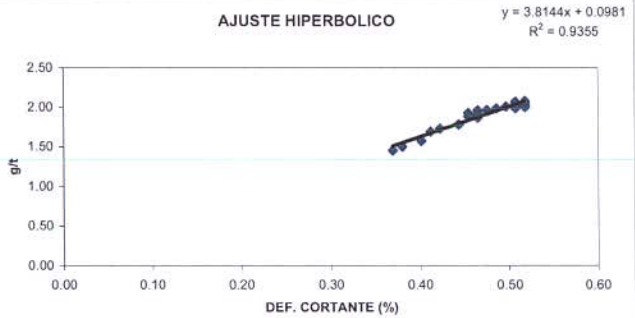


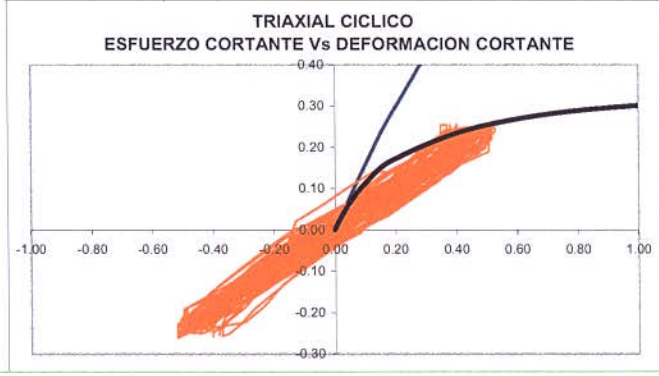


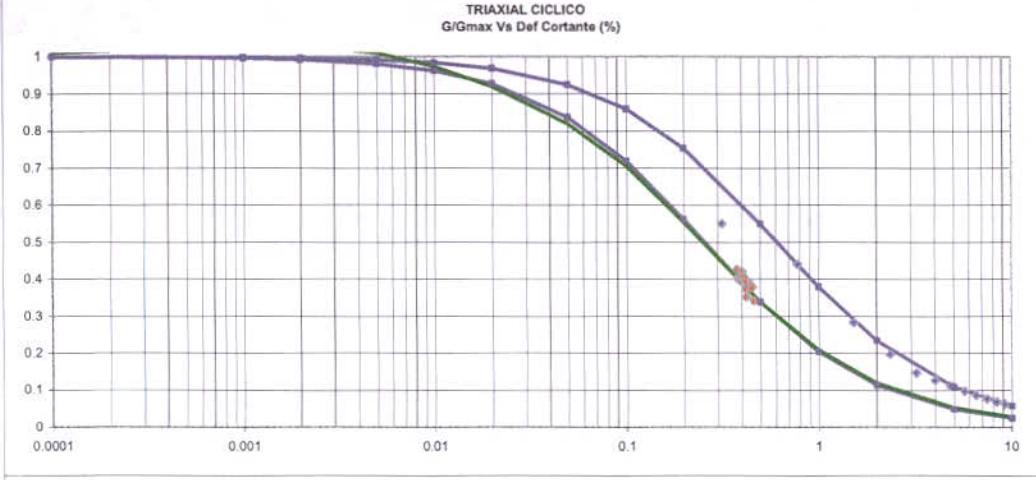


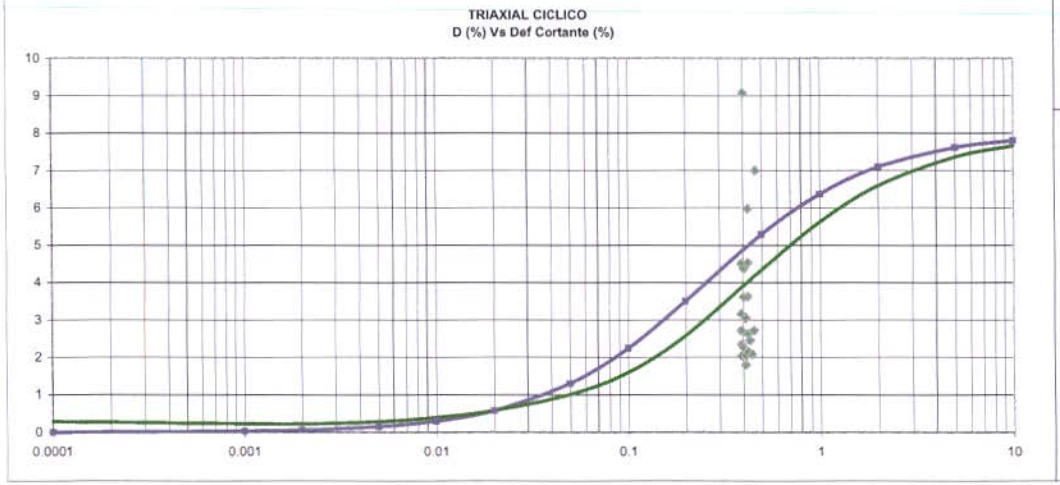


Muestra:	VIVERM05 Arcilla limosa gris habana, 7.8m				
γt	1.86 gr/cm3				
LL	90 %		$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.25	
LP	35 %			0.17	
IP	55 %			1.65	
a	0.62	0.5986	Vs in situ	330	m/s
b	2.7	0.3701	G max (insitu)	2064.83	Kg/cm2
Go hip	161	Kg/cm2	σ insitu	0.89	Kg/cm2
τ max hip	0.370	Kg/cm2	σ lab	0.99	Kg/cm2
γ ref hip	0.230	%	Go max (lab)	2174.9	Kg/cm2
Vs hip	92.2	m/s	τ max	4.99	Kg/cm2
D max	6	%	γ ref	0.2296	%

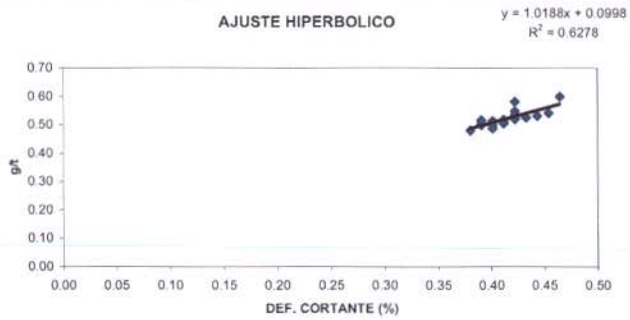


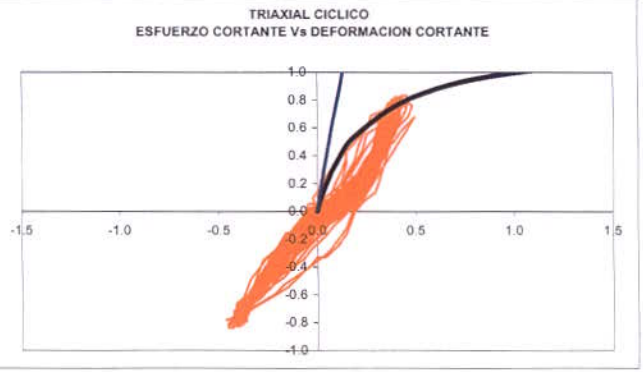


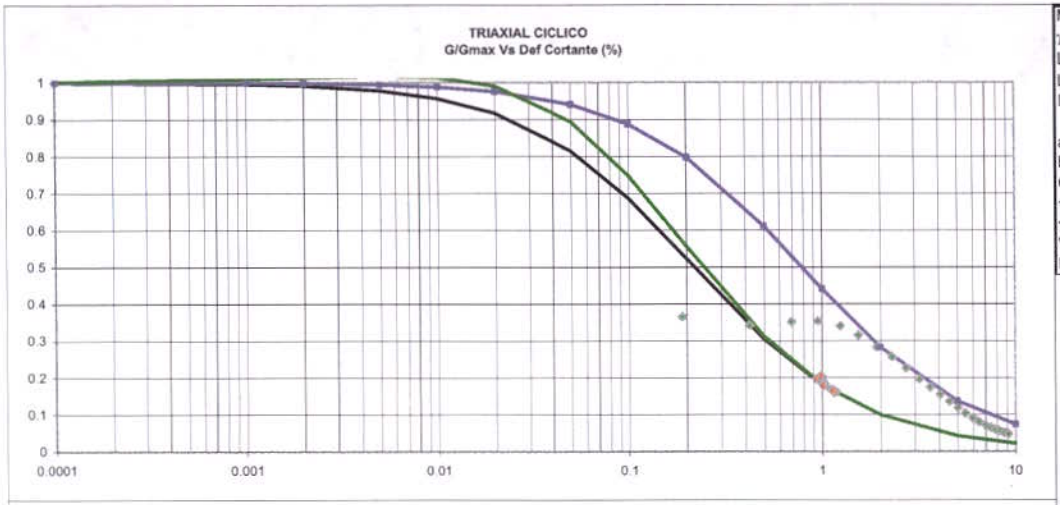


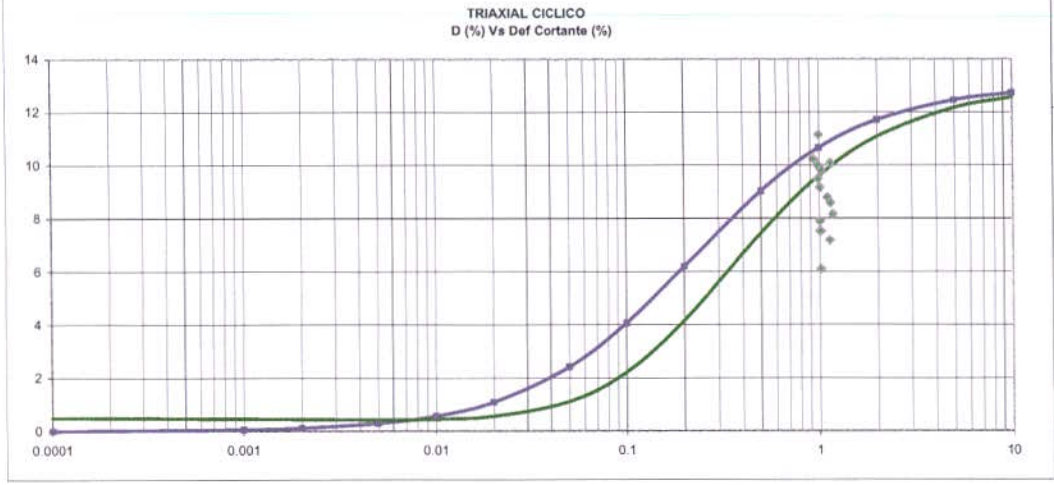


Muestra:	VIVERM19 Arena limosa carmelita, 33.6m				
γt	1.70 gr/cm3				
GRAVA	0.00 %		$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.38	
ARENA	63.18 %				
FINO	36.82 %				
a	0.205	0.11	Vs in situ	220	m/s
b	0.8	0.18	G max (insitu)	837.67	Kg/cm2
Go hip	487.8 Kg/cm2		σ insitu	3.05	Kg/cm2
τ max hip	1.3 Kg/cm2		σ lab	3.99	Kg/cm2
γ ref hip	0.256 %		Go max (lab)	958.7	Kg/cm2
Vs hip	167.9 m/s		τ max	2.46	Kg/cm2
D max	8 %		γ ref	0.2563	%

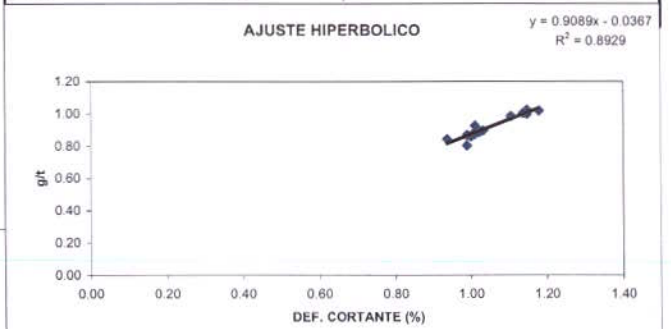


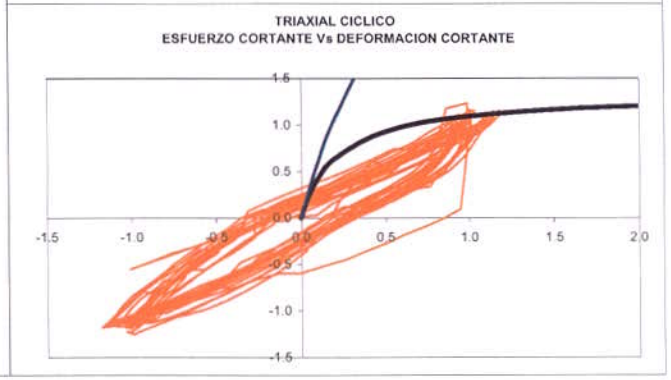


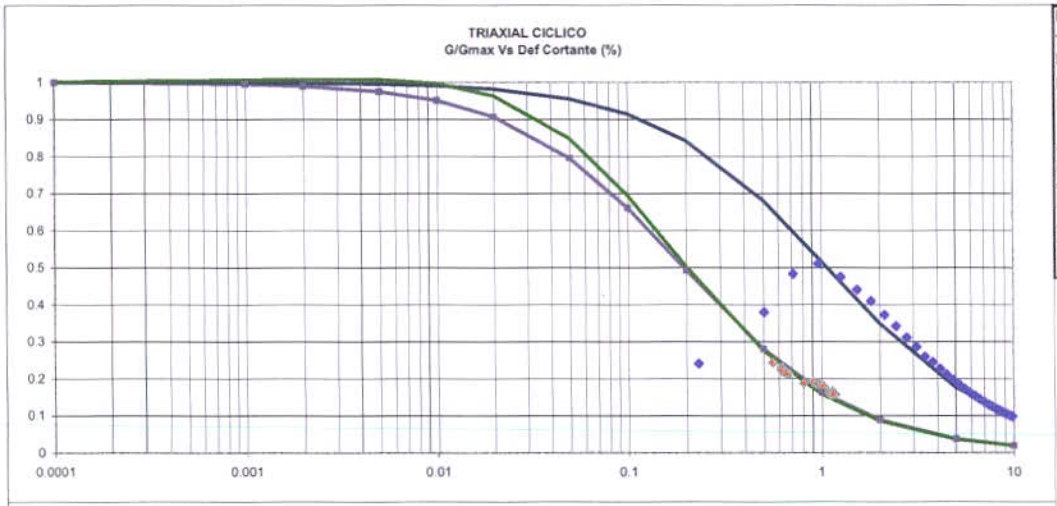


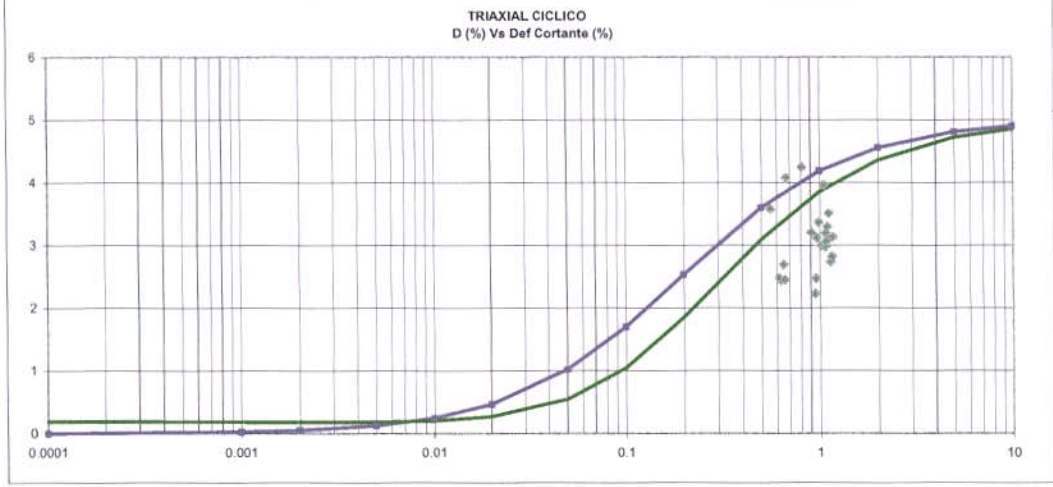


Muestra:	VIVERM27 Arcilla Gris verdosa, 43m				
γt	1.59 gr/cm3				
LL	83.8 %		$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.32	
LP	39.5 %				
IP	44.3 %				
a	0.165	0.15	Vs in situ	300	m/s
b	0.75	0.19	G max (insitu)	1460.78	Kg/cm2
Go hip	606.1 Kg/cm2		σ insitu	3.43	Kg/cm2
τ max hip	1.3 Kg/cm2		σ lab	3.59	Kg/cm2
γ ref hip	0.220 %		Go max (lab)	1495.8	Kg/cm2
Vs hip	193.2 m/s		τ max	3.29	Kg/cm2
D max	13 %		γ ref	0.2200	%

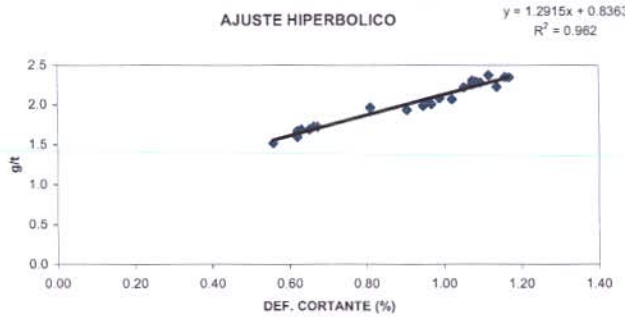


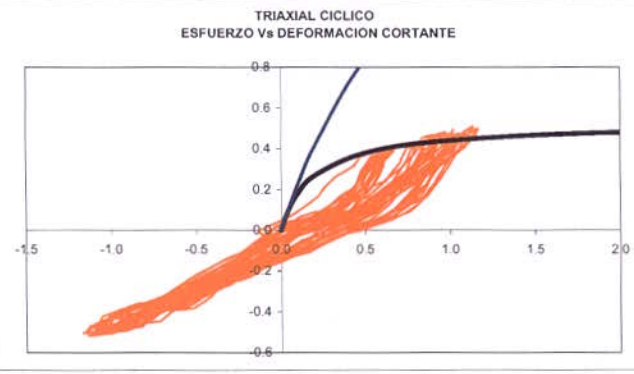


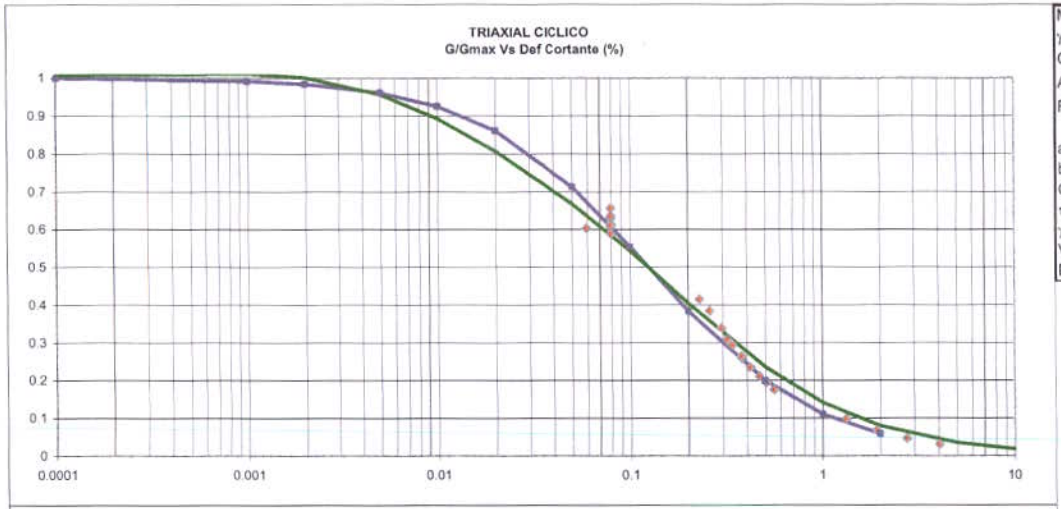


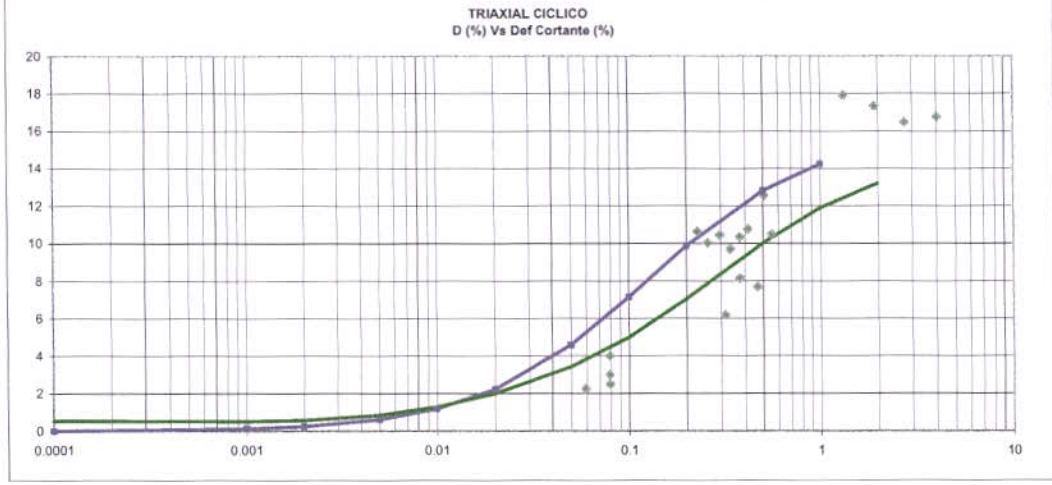


Muestra:	INEM9 Arcilla gris habana, 7m				
γt	1.86	gr/cm3			
LL	59.5	%	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.39	
LP	18.1	%	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.49	
IP	41.4	%			
a	0.37		0.41 Vs in situ	200	m/s
b	1.9		0.382 G max (insitu)	758.92	Kg/cm2
Go hip	270	Kg/cm2	σ insitu	0.99	Kg/cm2
τ max hip	0.526	Kg/cm2	σ lab	0.96	Kg/cm2
γ ref hip	0.195	%	Go max (lab)	746.9	Kg/cm2
Vs hip	119.4	m/s	τ max	1.45	Kg/cm2
D max	5	%	γ ref	0.1947	%

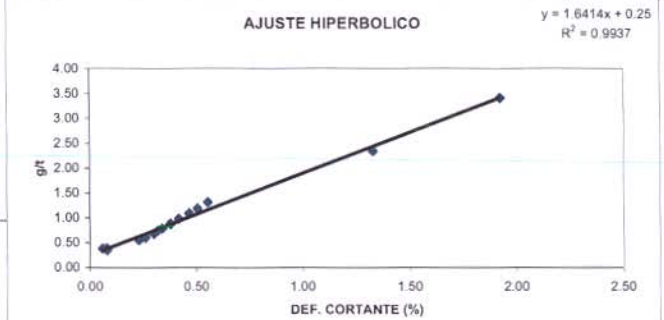


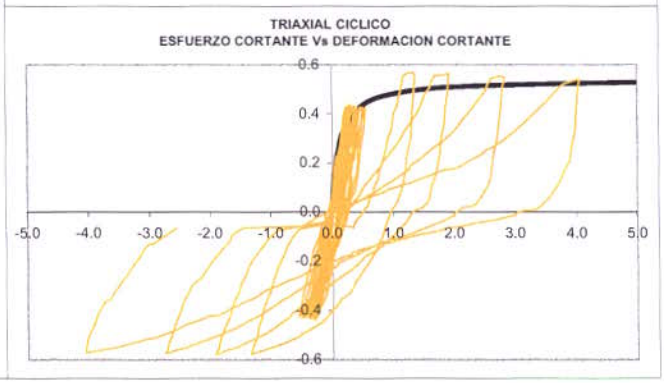


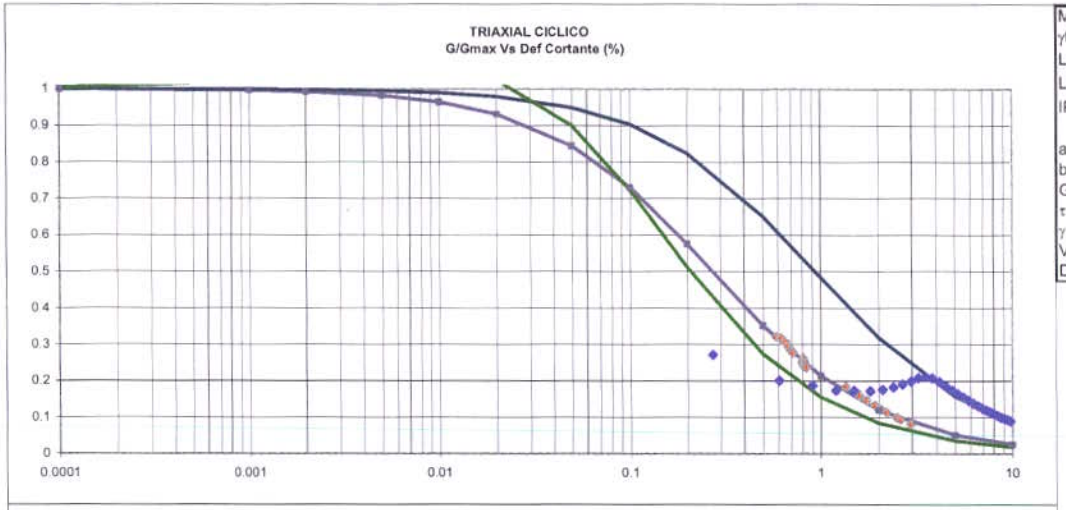


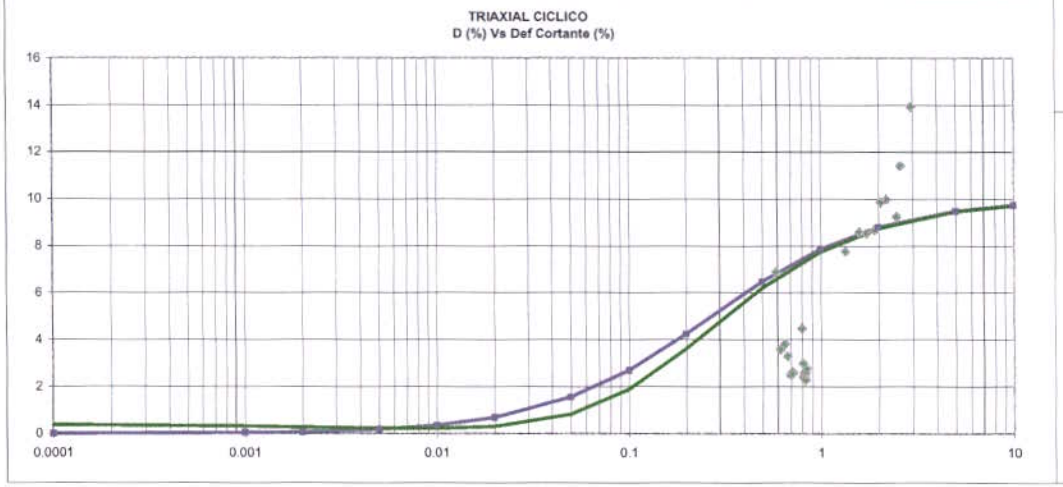


Muestra:	INEM20 Arena media gris, 20m			
γt	1.70 gr/cm3			
GRAVA	0 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.12	
ARENA	92 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.23	
FINO	8 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.3	
a	0.23	Vs in situ	220	m/s
b	1.85	G max (insitu)	839.00	Kg/cm2
Go hip	435 Kg/cm2	σ insitu	1.90	Kg/cm2
τ max hip	0.541 Kg/cm2	σ lab	1.83	Kg/cm2
γ ref hip	0.124 %	Go max (lab)	822.3	Kg/cm2
Vs hip	158.4 m/s	τ max	1.02	Kg/cm2
D max	16 %	γ ref	0.1243	%

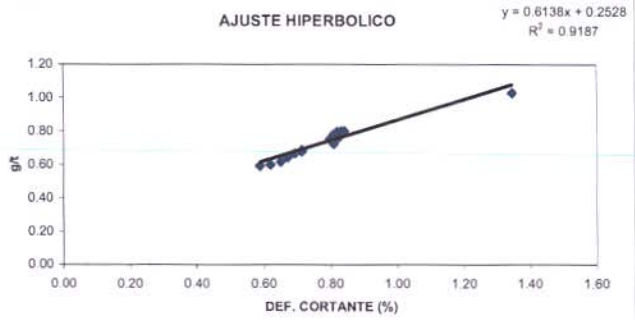


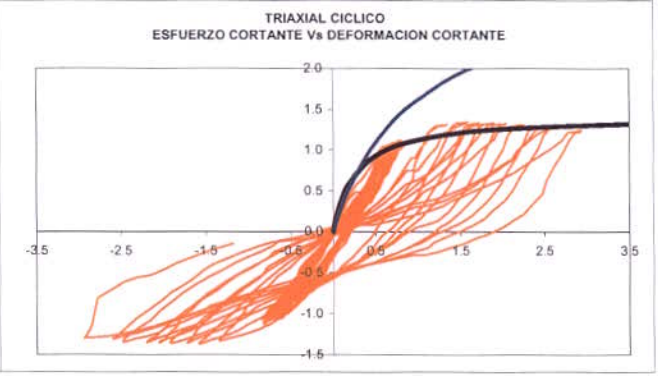


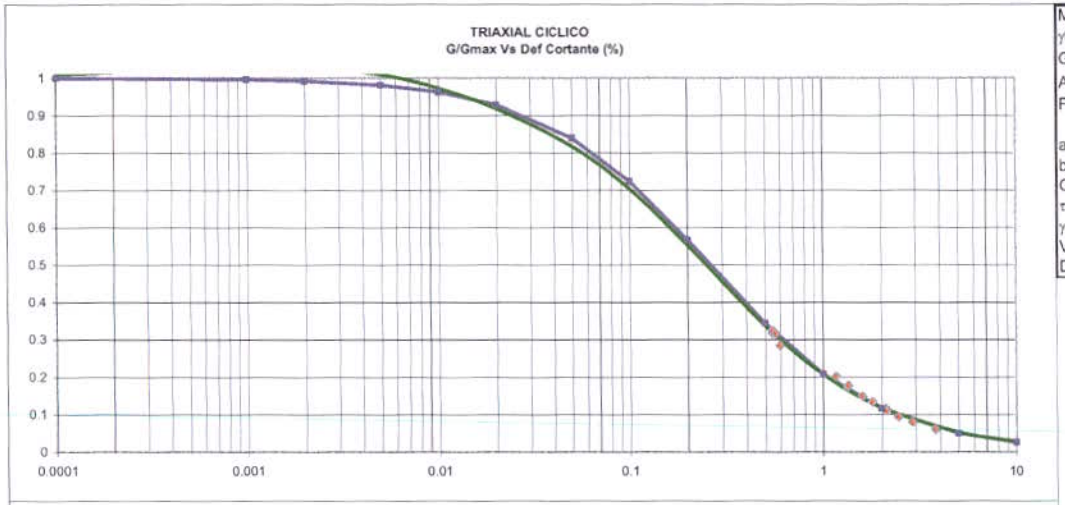


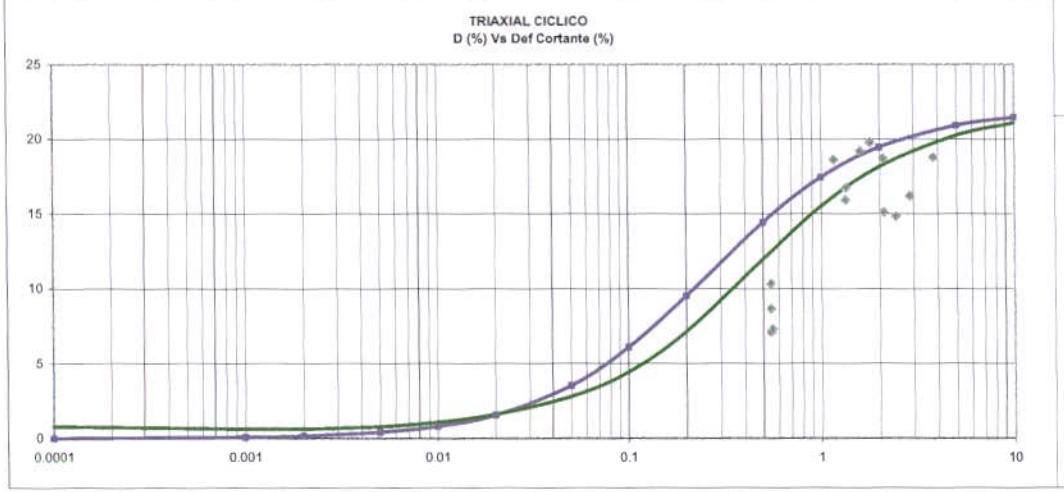


Muestra:	INEM32 Arcilla verdosa, 32m				
γt	1.62	gr/cm3			
LL	75	%	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.32	
LP	45	%	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.41	
IP	30	%			
a	0.19		0.3 Vs in situ	180	m/s
b	0.7		0.32 G max (insitu)	534.50	Kg/cm2
Go hip	526	Kg/cm2	σ insitu	2.86	Kg/cm2
τ max hip	1.429	Kg/cm2	σ lab	3.16	Kg/cm2
γ ref hip	0.271	%	Go max (lab)	561.8	Kg/cm2
Vs hip	178.6	m/s	τ max	1.52	Kg/cm2
D max	10	%	γ ref	0.2714	%

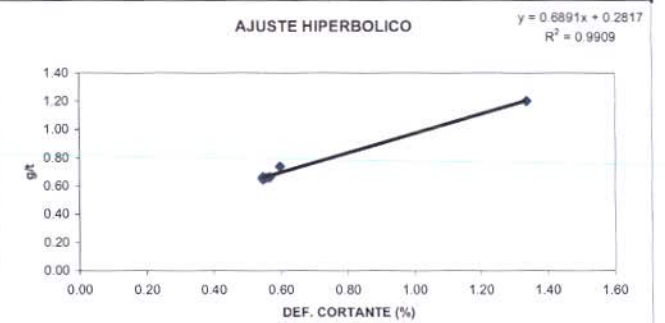


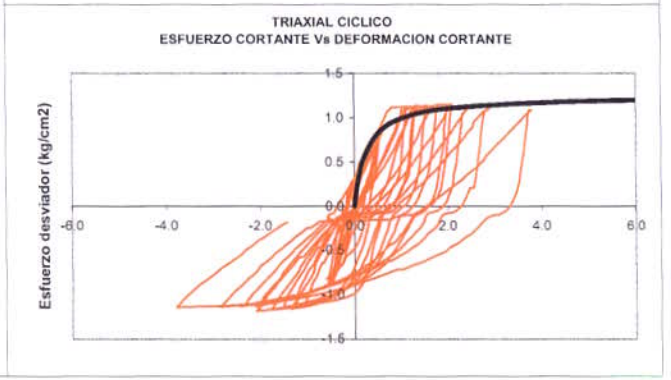


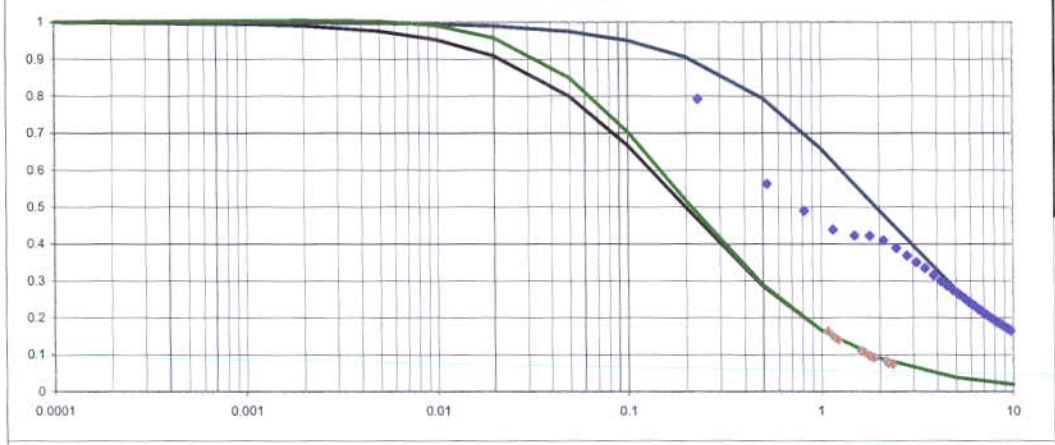


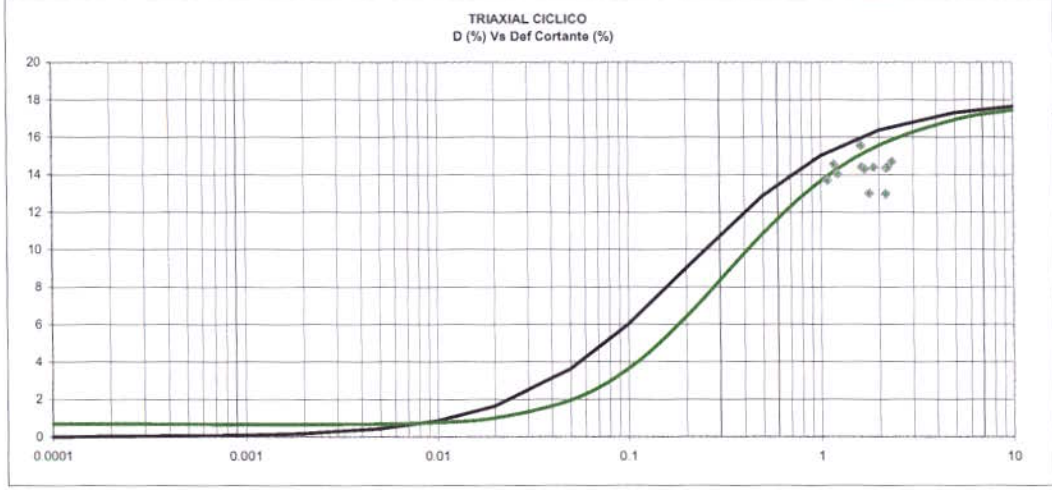


Muestra:	INEM38 Arena media gris, 45m		
γt	1.71 gr/cm3		
GRAVA	0 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.21
ARENA	91.3 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.28
FINO	8.7 %		
a	0.21	Vs in situ	200 m/s
b	0.8	G max (insitu)	696.57 Kg/cm2
Go hip	476.190 Kg/cm2	σ insitu	3.68 Kg/cm2
τ max hip	1.250 Kg/cm2	σ lab	3.97 Kg/cm2
γ ref hip	0.263 %	Go max (lab)	724.0 Kg/cm2
Vs hip	165.4 m/s	τ max	1.90 Kg/cm2
D max	22 %	γ ref	0.2625 %

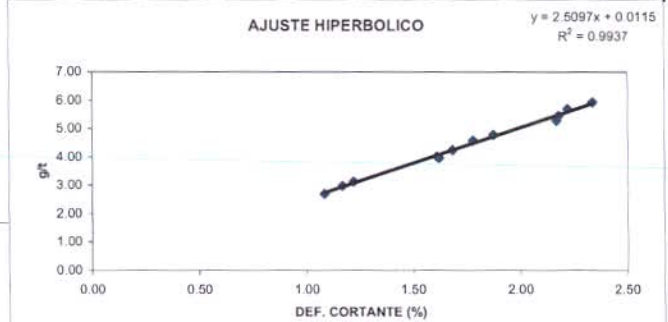


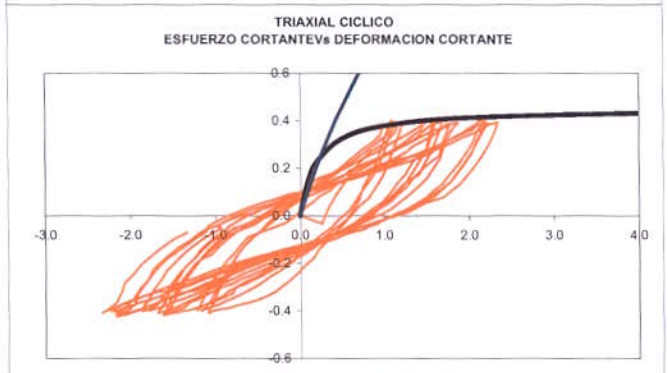


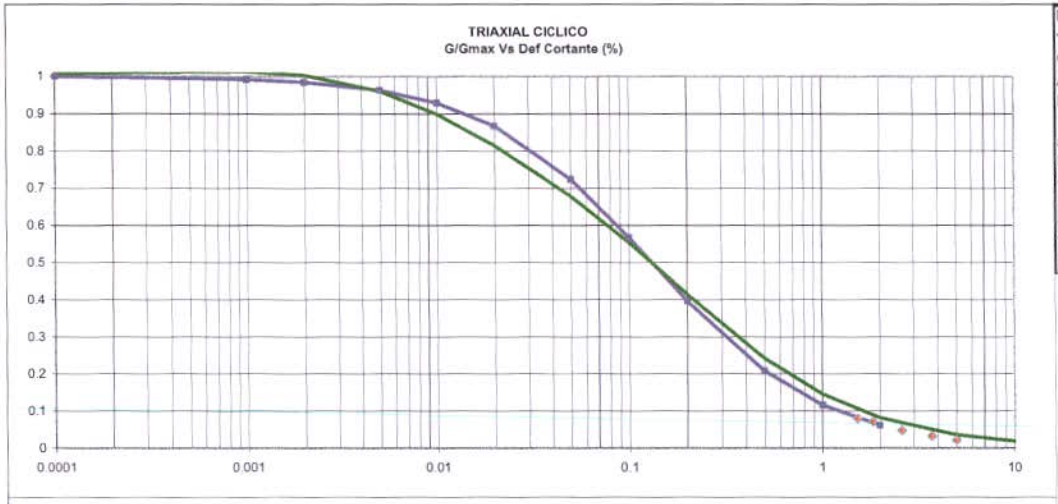


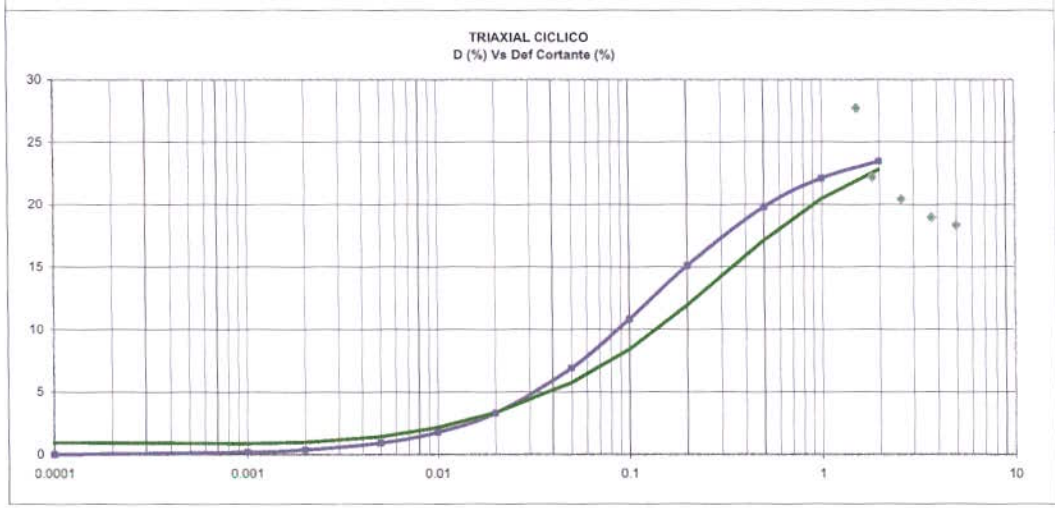


Muestra:	FLOR Arcilla habana, 6m				
γt	1.90 gr/cm3				
LL	75 %		$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.47	
LP	30 %				
IP	45 %				
a	0.440		0.87 Vs in situ	160	m/s
b	2.2		0.45 G max (insitu)	495.19	Kg/cm2
Go hip	227.3	Kg/cm2	σ insitu	0.83	Kg/cm2
τ max hip	0.455	Kg/cm2	σ lab	0.83	Kg/cm2
γ ref hip	0.200 %		Go max (lab)	494.3	Kg/cm2
Vs hip	108.4 m/s		τ max	0.99	Kg/cm2
D max	18 %		γ ref	0.2000	%

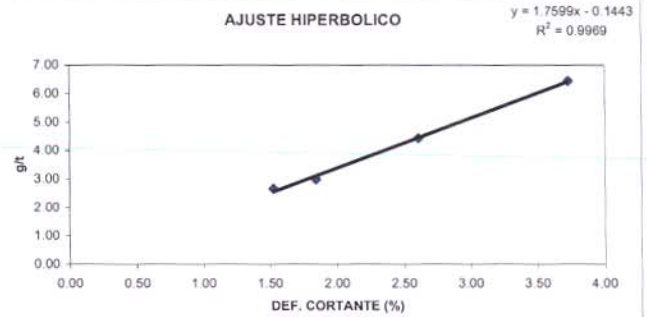


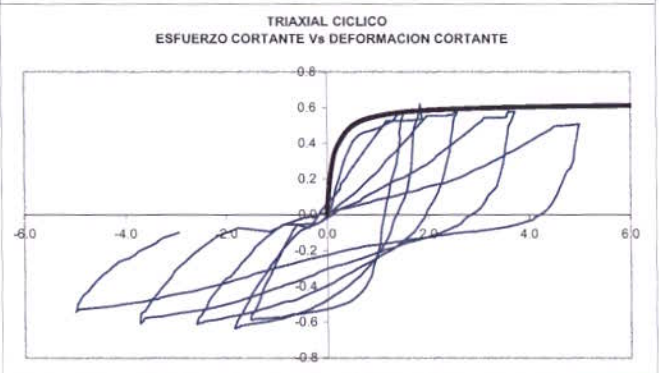


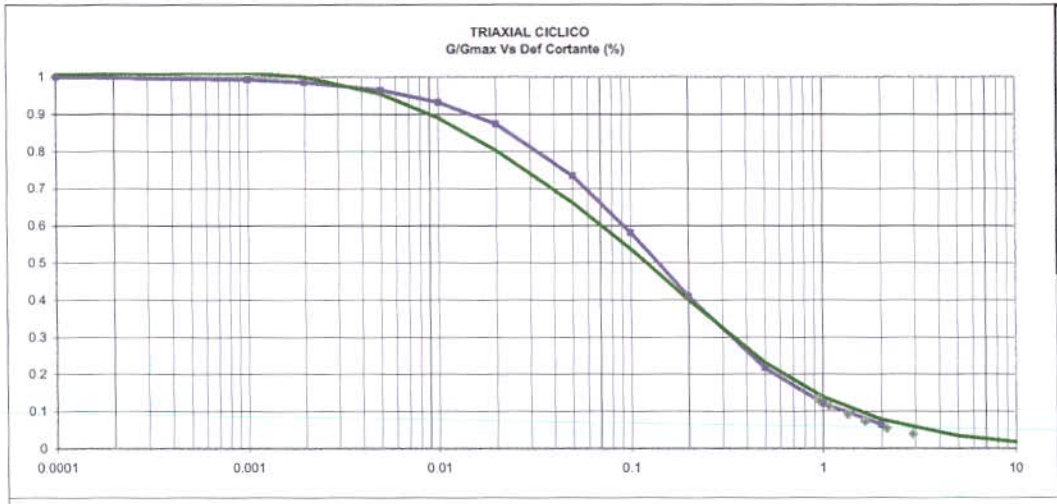


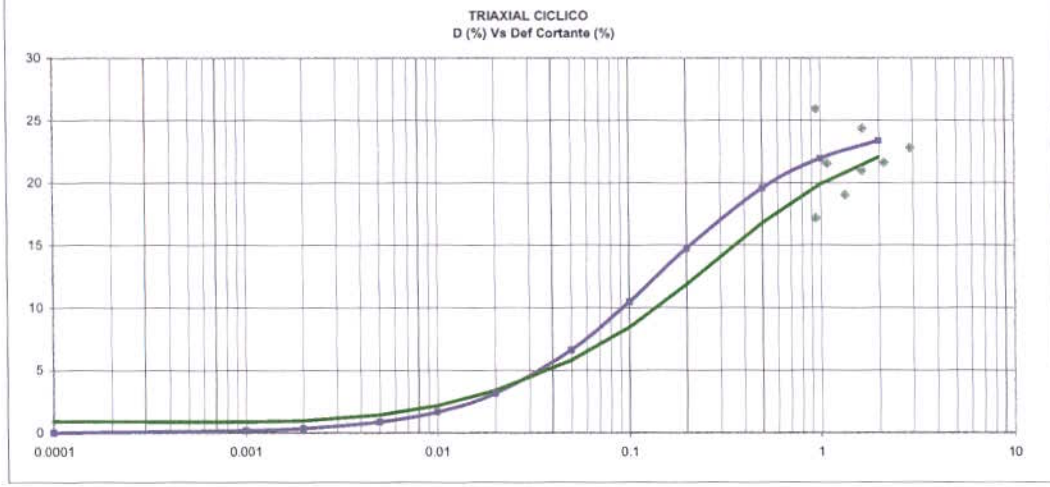


Muestra:	FROM5 Arena fina amarilla, 7m			
γt	1.70 gr/cm3			
GRAVA	0 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.3	
ARENA	75-80 %			
FINO	25-20 %			
a	0.21	Vs in situ	270	m/s
b	1.6	G max (insitu)	1266.61	Kg/cm2
Go hip	476 Kg/cm2	σ insitu	1.01	Kg/cm2
τ max hip	0.625 Kg/cm2	σ lab	1.94	Kg/cm2
γ ref hip	0.131 %	Go max (lab)	1753.2	Kg/cm2
Vs hip	165.6 m/s	τ max	2.30	Kg/cm2
D max	25 %	γ ref	0.1313	%

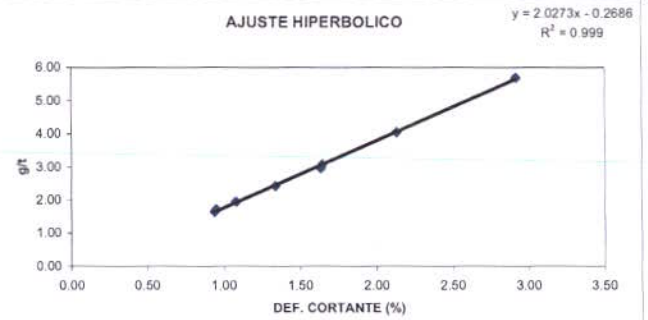


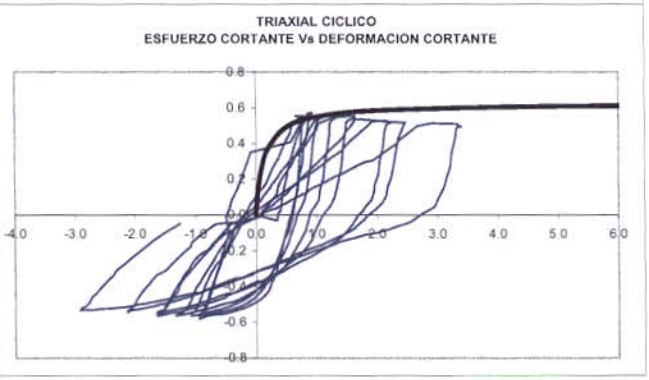


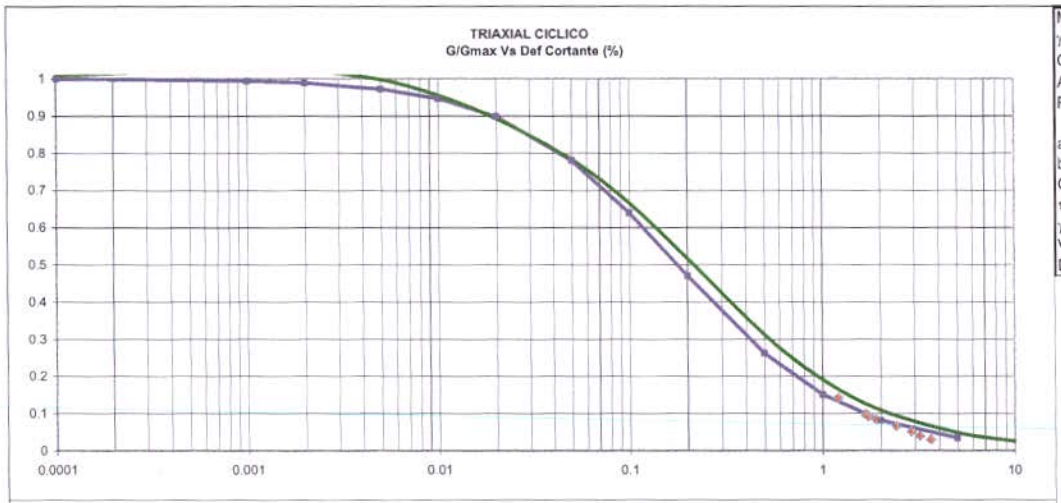


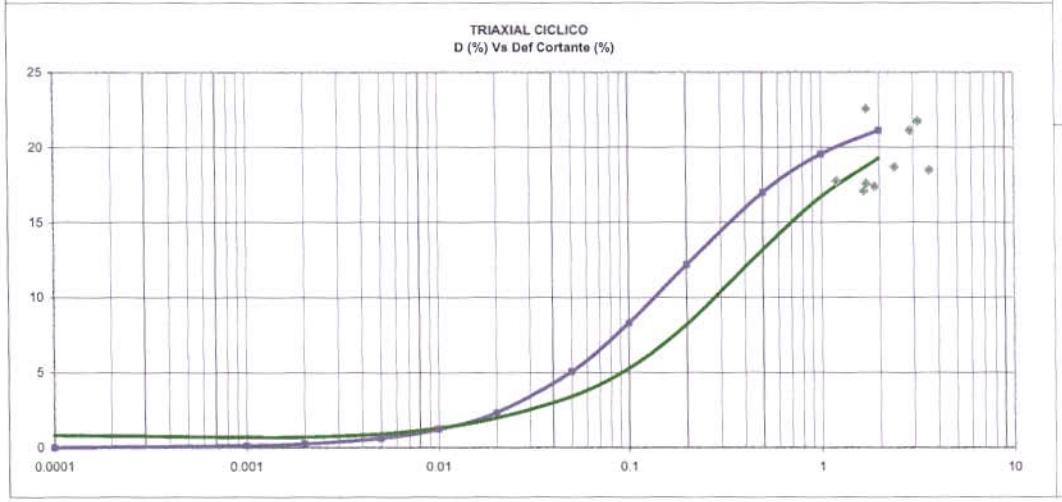


Muestra:	FLOM8 Arena fina gris, 16m			
γt	1.70 gr/cm3	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.31	
GRAVA	0.04 %			
ARENA	92.78 %			
FINO	7.18 %			
a	0.222	Vs in situ	200	m/s
b	1.6	G max (insitu)	693.39	Kg/cm2
Go hip	450 Kg/cm2	σ insitu	1.15	Kg/cm2
τ max hip	0.625 Kg/cm2	σ lab	1.77	Kg/cm2
γ ref hip	0.139 %	Go max (lab)	859.8	Kg/cm2
Vs hip	161.2 m/s	τ max	1.19	Kg/cm2
D max	25 %	γ ref	0.1388	%

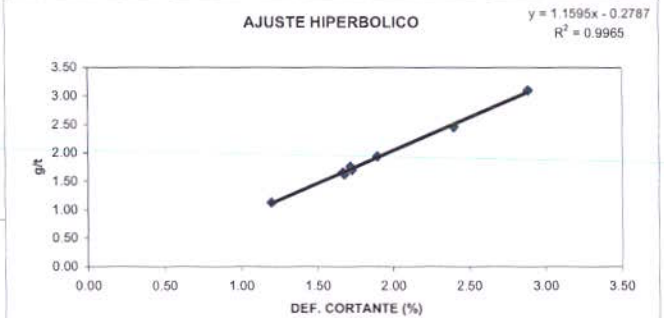


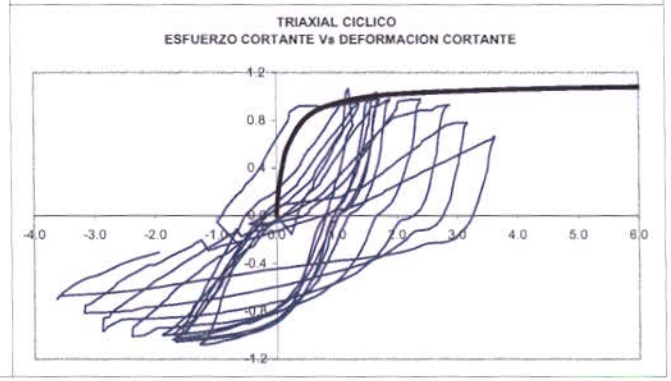


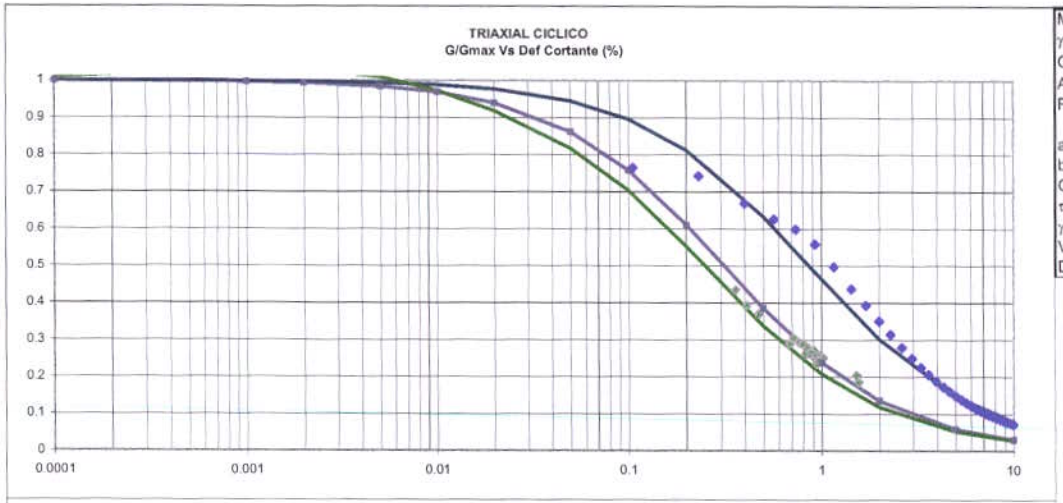


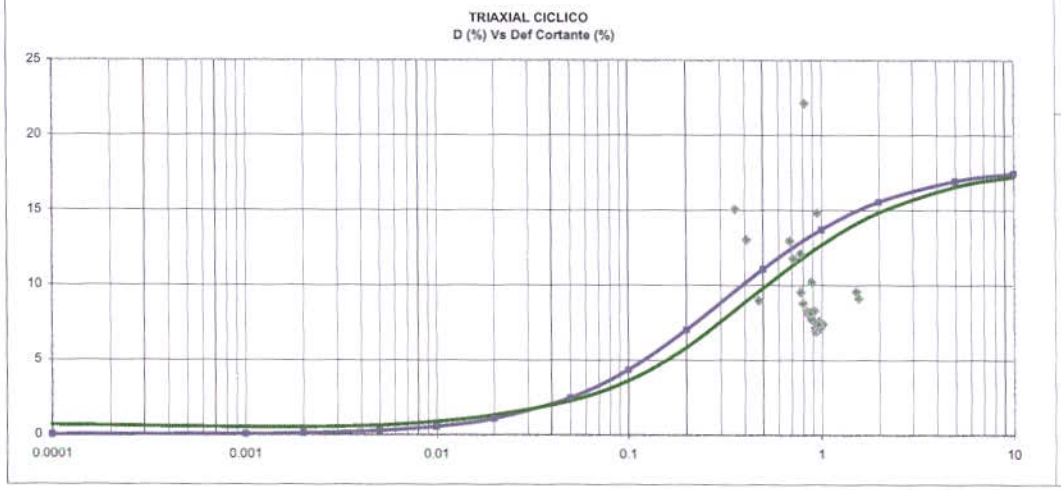


Muestra:	FLOM16 Arena fina gris, 47m			
γt	1.71 gr/cm3			
GRAVA	0 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.3	
ARENA	93 %			
FINO	7 %			
a	0.16	Vs in situ	200	m/s
b	0.9	G max (insitu)	696.05	Kg/cm2
Go hip	625 Kg/cm2	σ insitu	3.96	Kg/cm2
τ max hip	1.111 Kg/cm2	σ lab	3.36	Kg/cm2
γ ref hip	0.178 %	Go max (lab)	641.2	Kg/cm2
Vs hip	189.5 m/s	τ max	1.14	Kg/cm2
D max	23 %	γ ref	0.1778	%

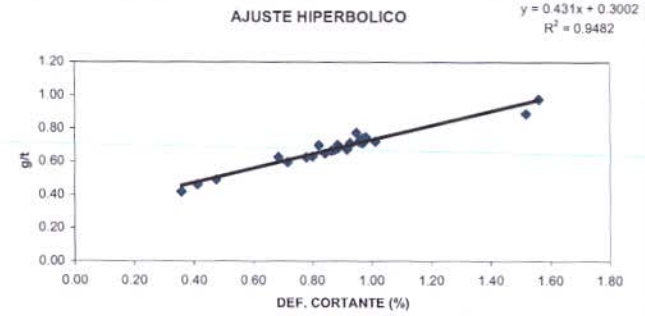


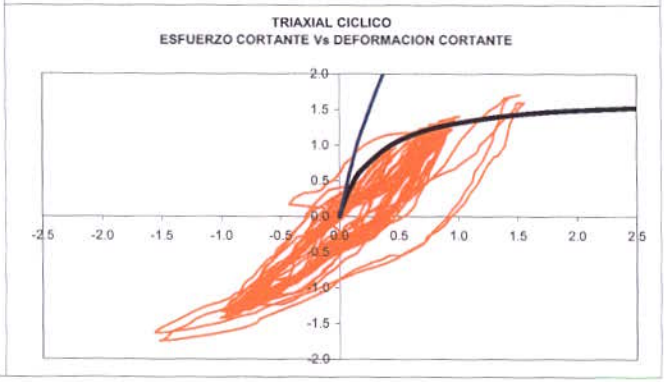


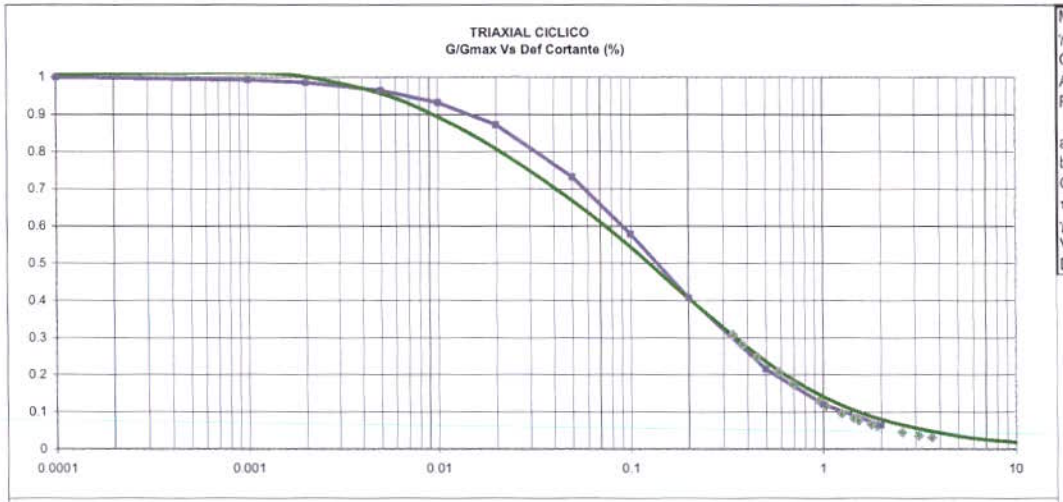


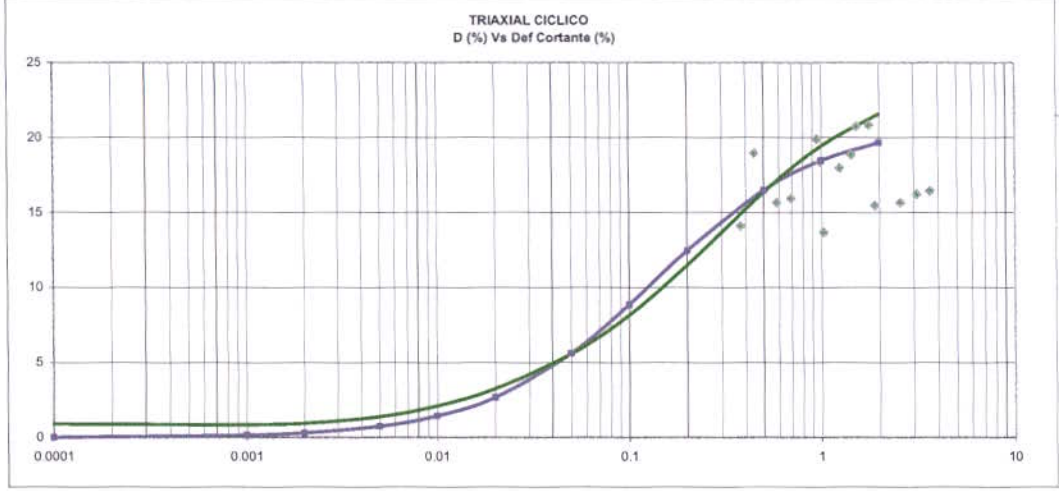


Muestra:	FLOM18 Arena arcillosa gris, 49m				
γt	1.78	gr/cm3			
GRAVA	0	%	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.31	
ARENA	70	%			
FINO	30	%			
a	0.182		0.13 Vs in situ	200	m/s
b	0.58		0.15 G max (insitu)	728.54	Kg/cm2
Go hip	549	Kg/cm2	σ insitu	4.06	Kg/cm2
τ max hip	1.724	Kg/cm2	σ lab	3.97	Kg/cm2
γ ref hip	0.314	%	Go max (lab)	720.1	Kg/cm2
Vs hip	173.7	m/s	τ max	2.26	Kg/cm2
D max	18	%	γ ref	0.3138	%

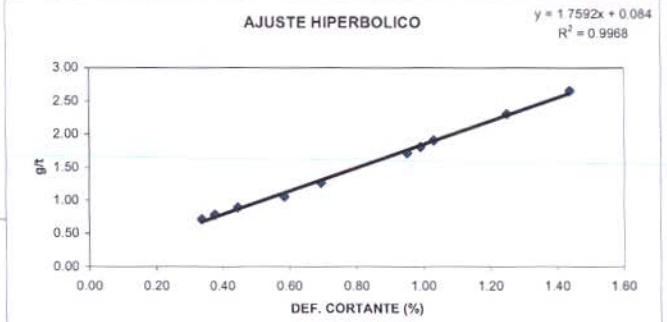


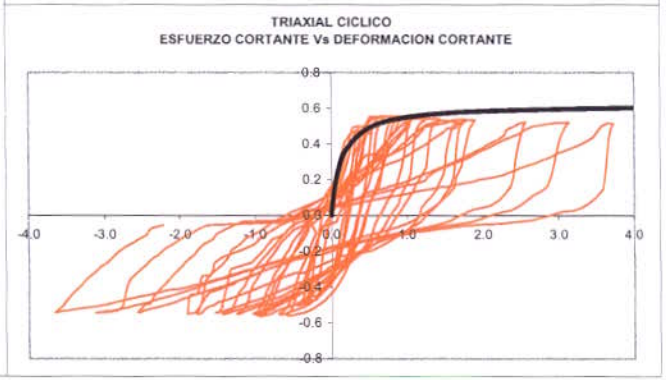


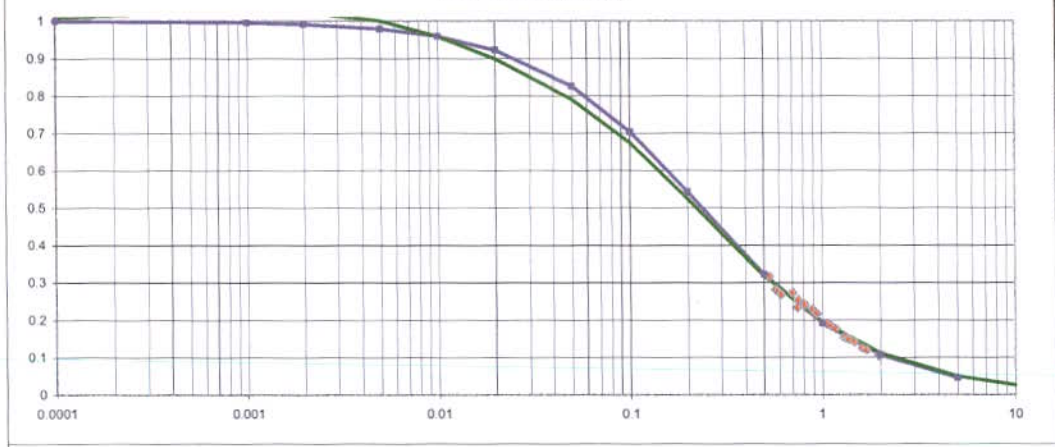


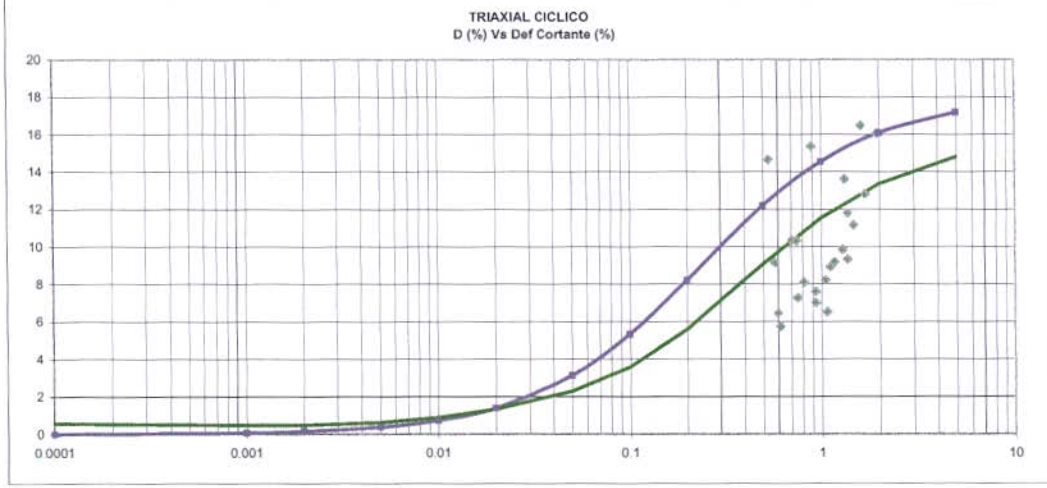


Muestra:	MELM5 Arena fina gris, 17m			
γt	1.70 gr/cm3			
GRAVA	0 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.27	
ARENA	92 %			
FINO	8 %			
a	0.22	Vs in situ	760	m/s
b	1.6	G max (insitu)	10012.51	Kg/cm2
Go hip	455 Kg/cm2	σ insitu	1.86	Kg/cm2
τ max hip	0.625 Kg/cm2	σ lab	1.84	Kg/cm2
γ ref hip	0.138 %	Go max (lab)	9945.0	Kg/cm2
Vs hip	161.9 m/s	τ max	13.67	Kg/cm2
D max	21 %	γ ref	0.1375	%

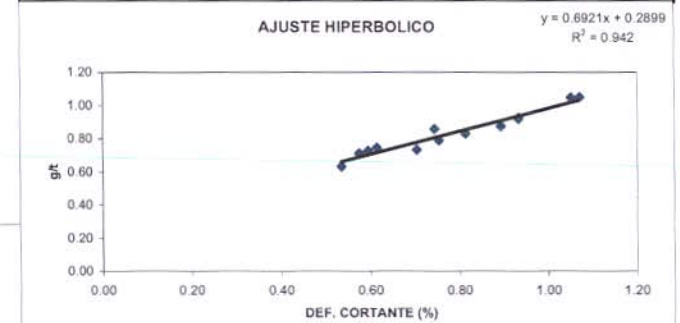


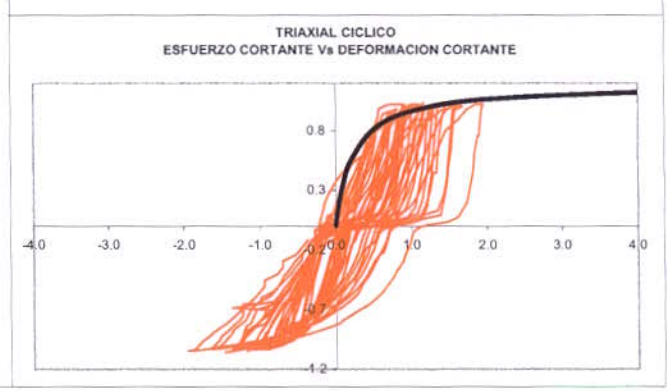


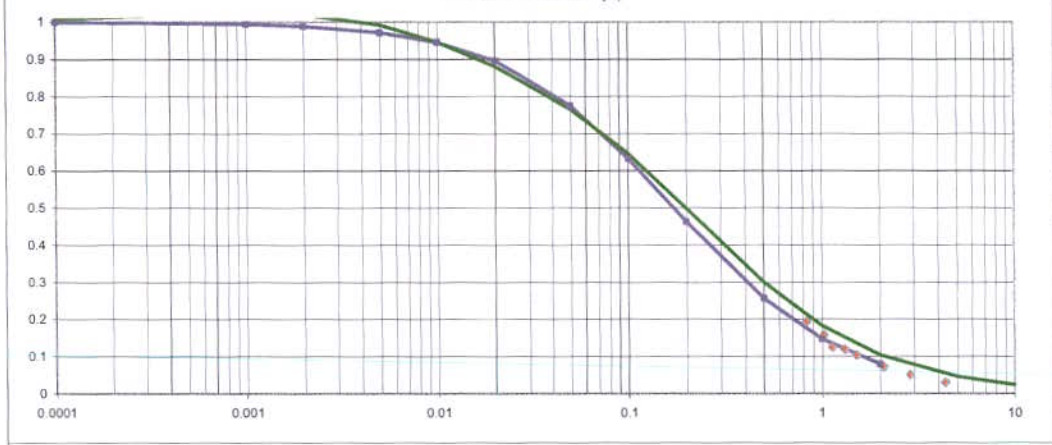


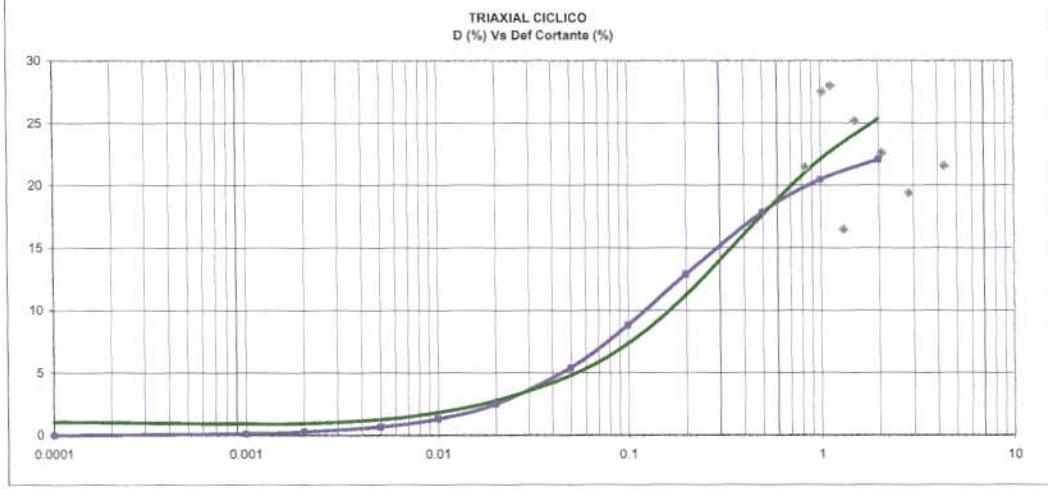


Muestra:	MELM18 Arena arcillosa gris, 42m			
γt	1.70 gr/cm3			
GRAVA	0 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.23	
ARENA	90 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.29	
FINO	10 %			
a	0.2	Vs in situ	300	m/s
b	0.84	G max (insitu)	1560.12	Kg/cm2
Go hip	500 Kg/cm2	σ insitu	3.40	Kg/cm2
τ max hip	1.190 Kg/cm2	σ lab	3.49	Kg/cm2
γ ref hip	0.238 %	Go max (lab)	1580.6	Kg/cm2
Vs hip	169.8 m/s	τ max	3.76	Kg/cm2
D max	18 %	γ ref	0.2381	%

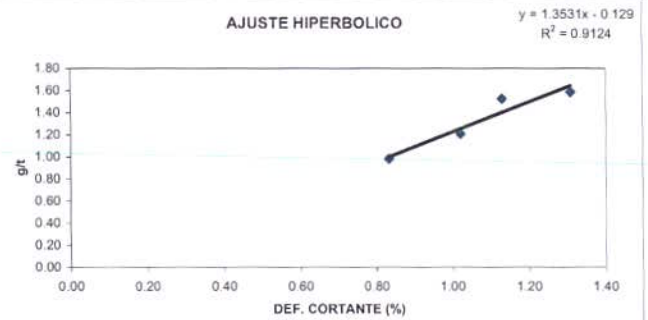


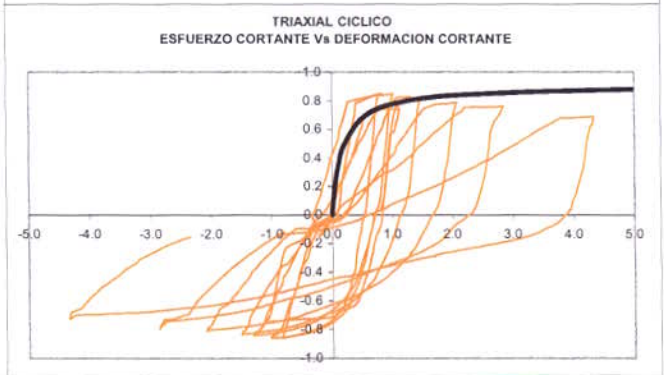


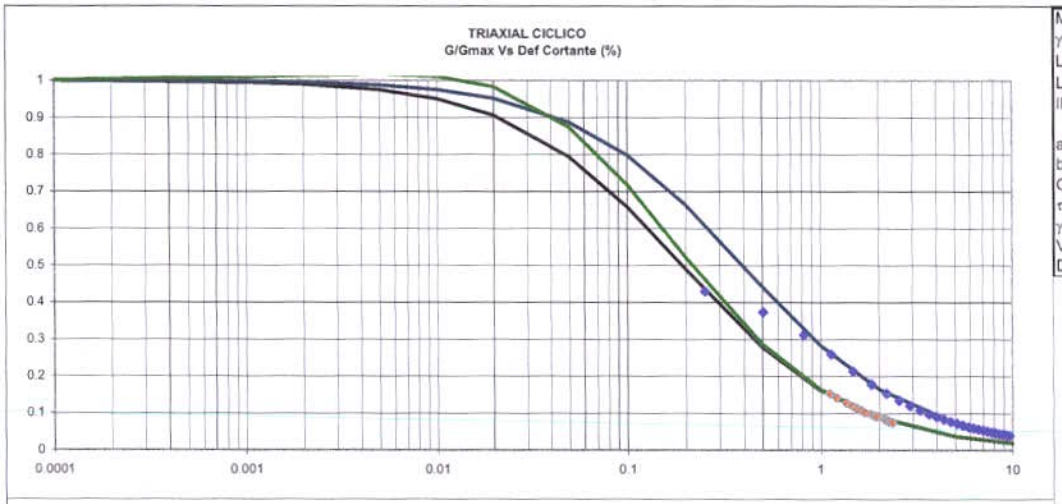


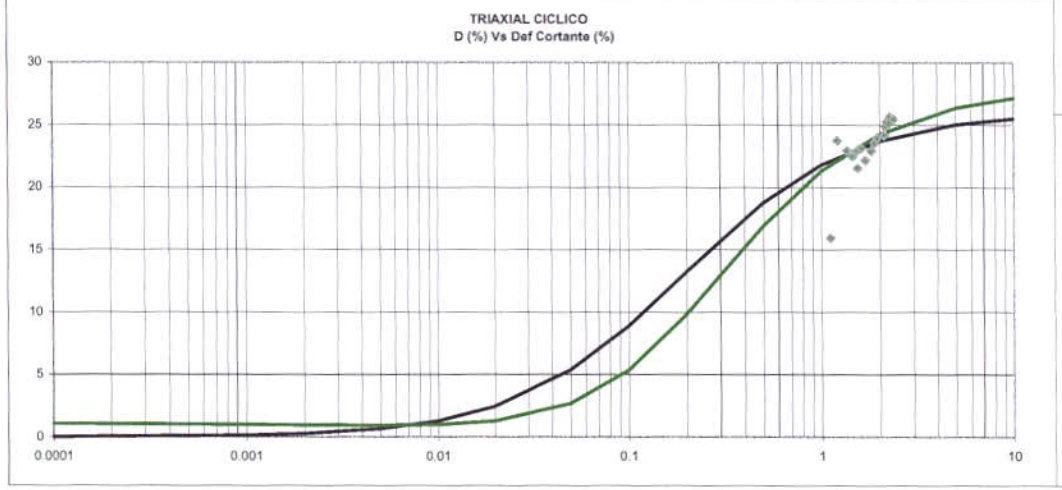


Muestra:	MELM21 Arena fina gris, 47m			
γt	1.70 gr/cm3			
GRAVA	0 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.26	
ARENA	93 %			
FINO	7 %			
a	0.19	Vs in situ	300	m/s
b	1.1	G max (insitu)	1560.12	Kg/cm2
Go hip	526 Kg/cm2	σ insitu	3.50	Kg/cm2
τ max hip	0.909 Kg/cm2	σ lab	3.08	Kg/cm2
γ ref hip	0.173 %	Go max (lab)	1462.9	Kg/cm2
Vs hip	174.2 m/s	τ max	2.53	Kg/cm2
D max	24 %	γ ref	0.1727	%

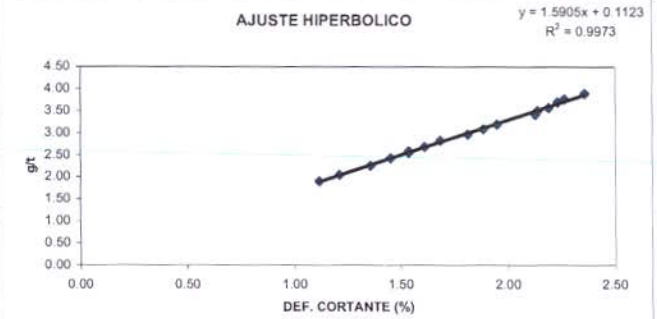


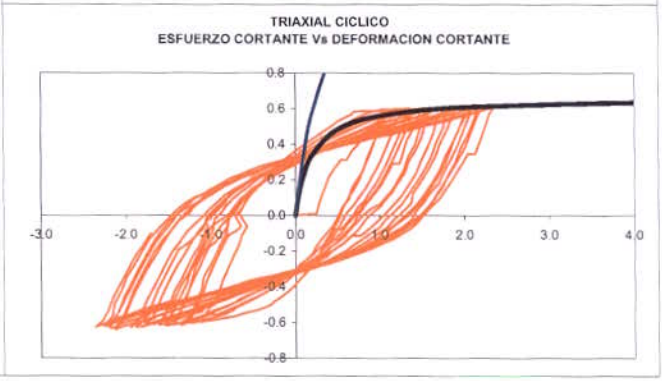


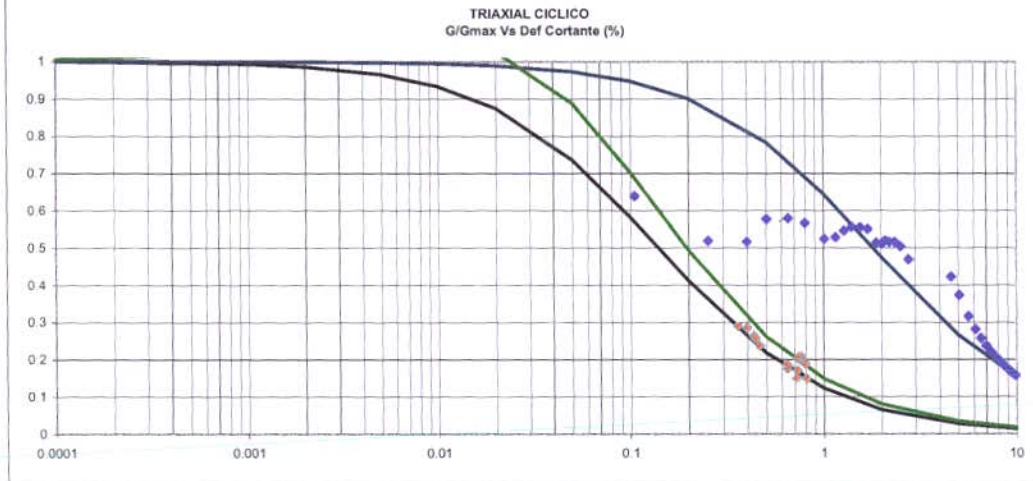


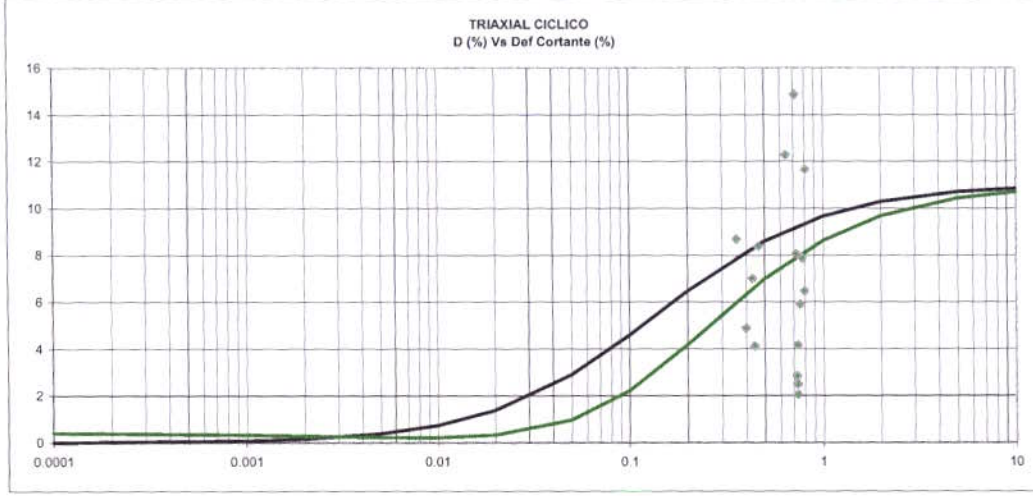


Muestra:	CAMM10 Arcilla gris habano, 14m				
γt	1.75 gr/cm3				
LL	64.8 %		$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.31	
LP	24.4 %				
IP	40.4 %				
a	0.29	0.23	Vs in situ	570	m/s
b	1.5	0.58	G max (insitu)	5813.99	Kg/cm2
Go hip	345 Kg/cm2		σ insitu	1.62	Kg/cm2
τ max hip	0.667 Kg/cm2		σ lab	1.94	Kg/cm2
γ ref hip	0.193 %		Go max (lab)	6364	Kg/cm2
Vs hip	138.8 m/s		τ max	12.30	Kg/cm2
D max	26 %		γ ref	0.1933	%

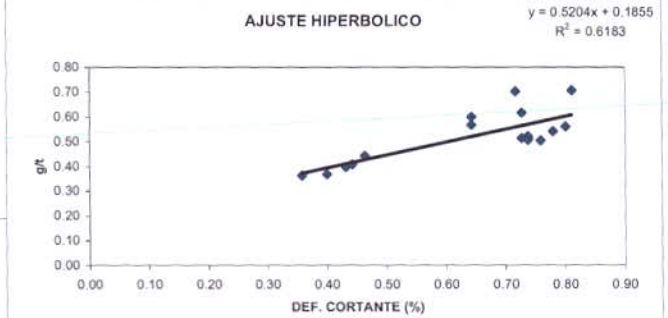


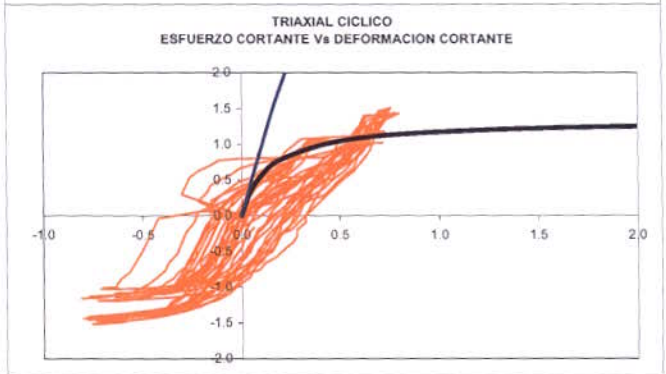


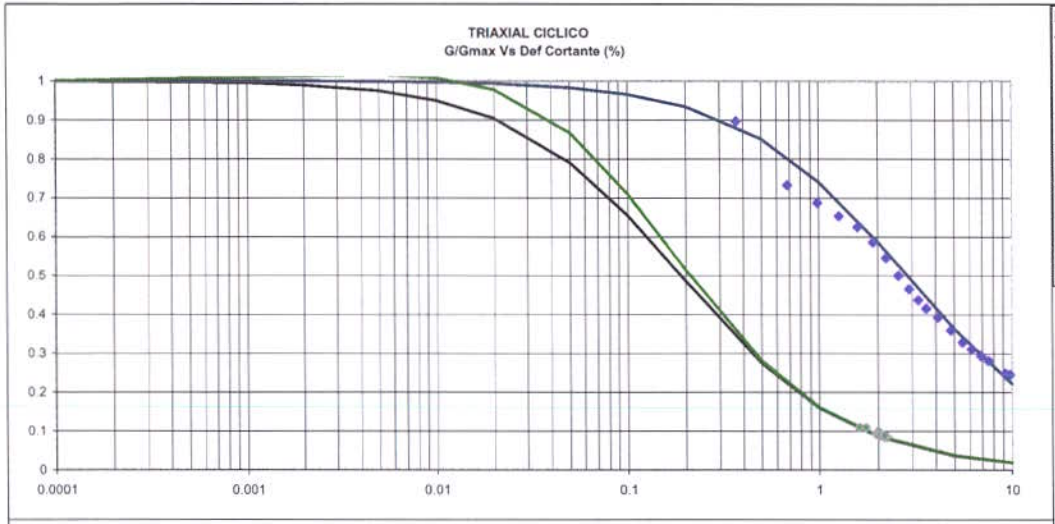


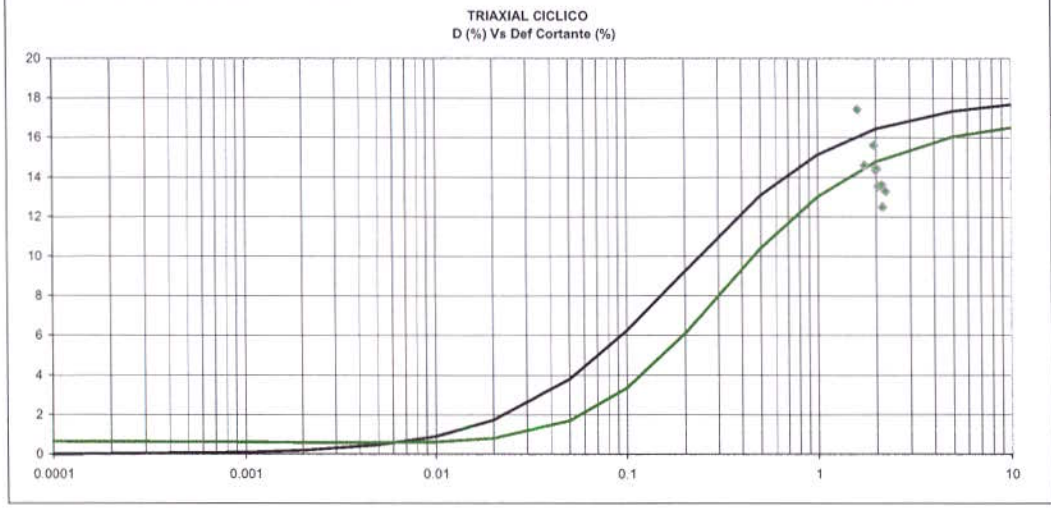


Muestra:	CAMM25 Arcilla gris verdosa, 30m			
γt	1.68 gr/cm3			
LL	65 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.34	
LP	40 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.48	
IP	25 %			
a	0.11	0.1 Vs in situ	350	m/s
b	0.75	0.055 G max (insitu)	2098.14	Kg/cm2
Go hip	952 Kg/cm2	σ insitu	2.90	Kg/cm2
τ max hip	1.333 Kg/cm2	σ lab	2.91	Kg/cm2
γ ref hip	0.140 %	Go max (lab)	2103	Kg/cm2
Vs hip	235.8 m/s	τ max	2.94	Kg/cm2
D max	11 %	γ ref	0.1400	%

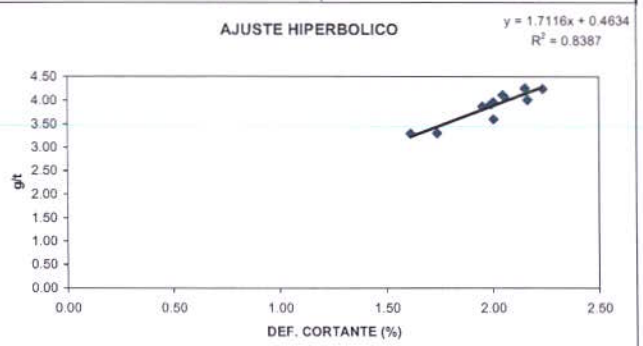


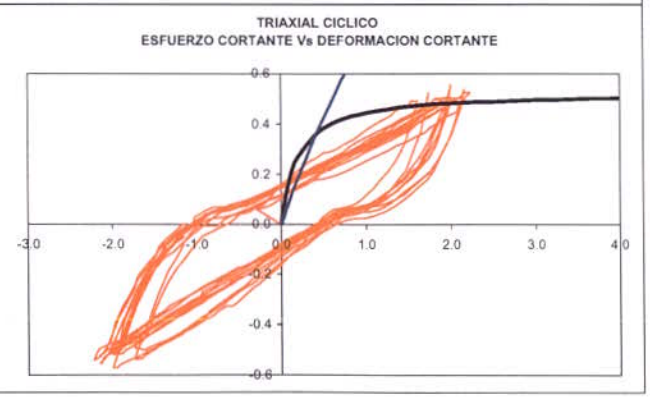


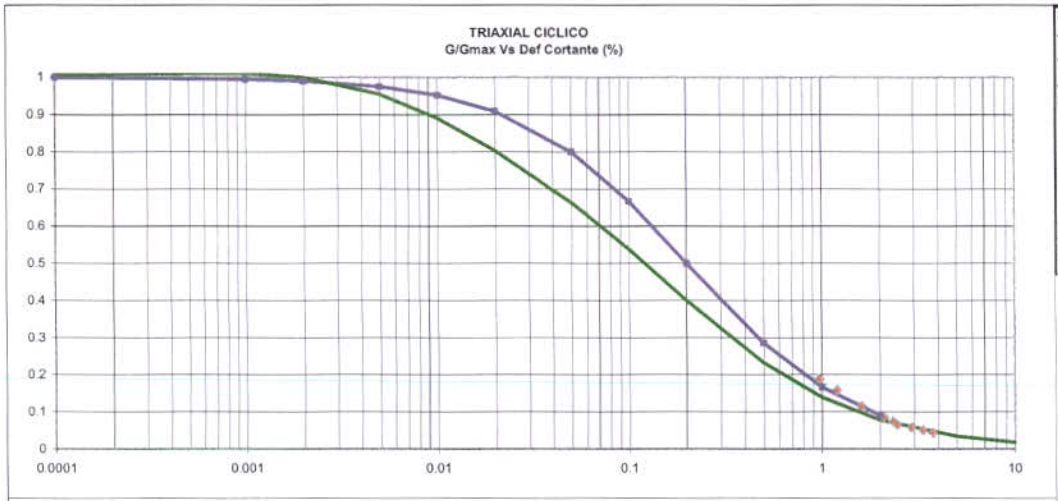


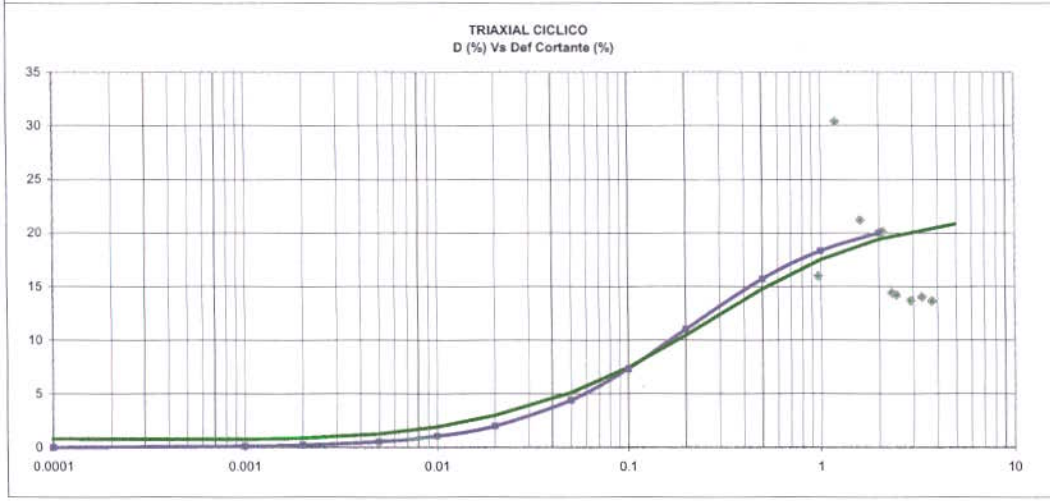


Muestra:	PILM2 Arcilla habana, 6m				
γt	1.87	gr/cm3			
LL		%	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.31	
LP		%			
IP	40	%			
a	0.36		1 Vs in situ	150	m/s
b	1.9		0.35 G max (insitu)	429.65	Kg/cm2
Go hip	278	Kg/cm2	σ insitu	0.82	Kg/cm2
τ max hip	0.526	Kg/cm2	σ lab	1.61	Kg/cm2
γ ref hip	0.189	%	Go max (lab)	601	Kg/cm2
Vs hip	120.6	m/s	τ max	1.14	Kg/cm2
D max	18	%	γ ref	0.1895	%

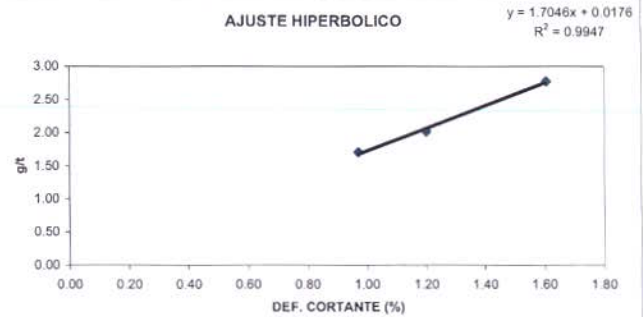


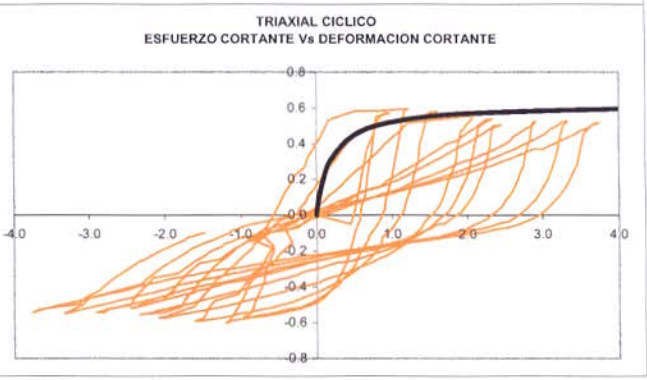


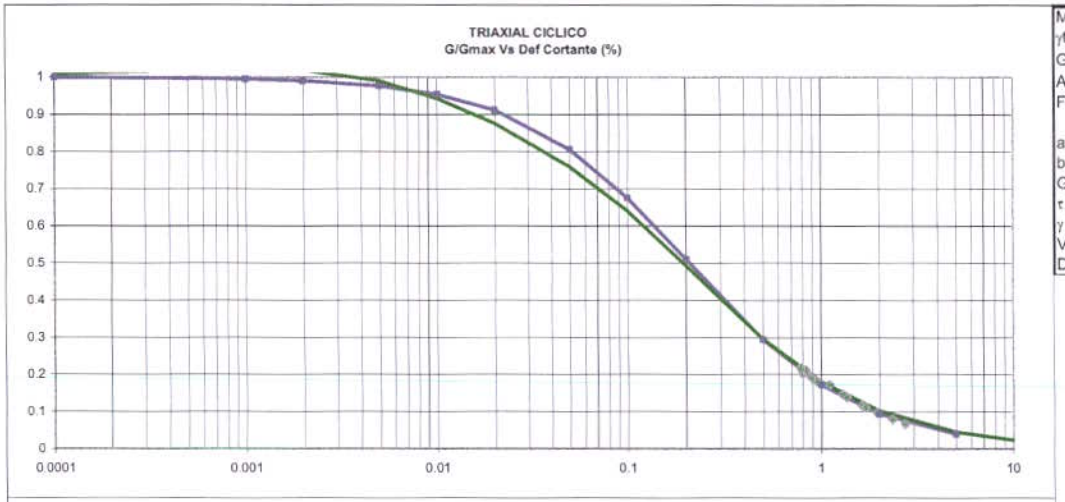


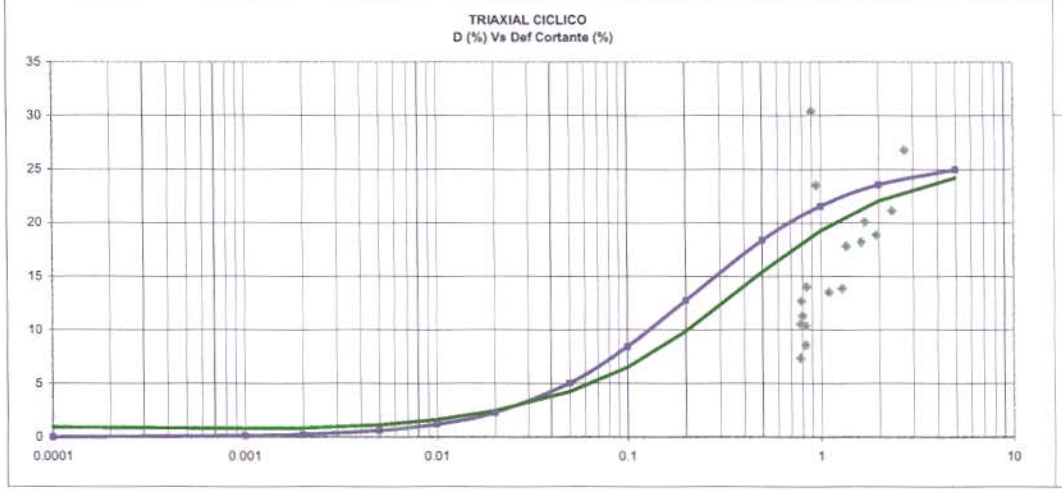


Muestra:	PILM9 Arena gruesa, 17m			
γt	1.71 gr/cm3			
GRAVA	0.36 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.28	
ARENA	99.26 %			
FINO	0.38 %			
a	0.32	Vs in situ	200	m/s
b	1.6	G max (insitu)	697.65	Kg/cm2
Go hip	313 Kg/cm2	σ insitu	1.69	Kg/cm2
τ max hip	0.625 Kg/cm2	σ lab	1.77	Kg/cm2
γ ref hip	0.200 %	Go max (lab)	714.5	Kg/cm2
Vs hip	133.9 m/s	τ max	1.43	Kg/cm2
D max	22 %	γ ref	0.2000	%

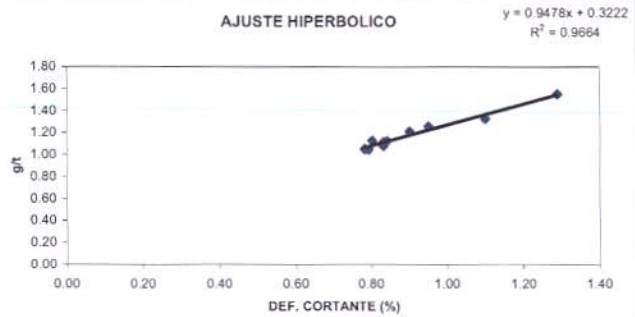


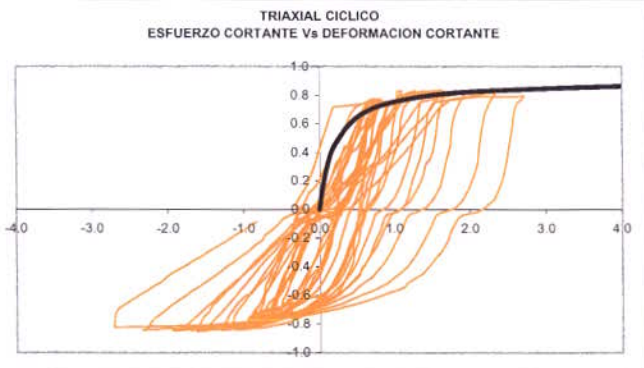


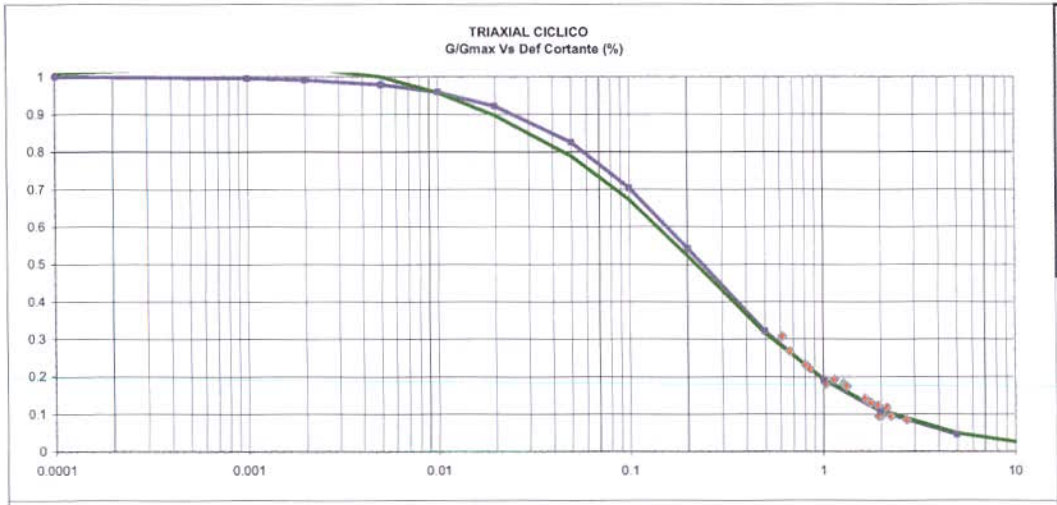


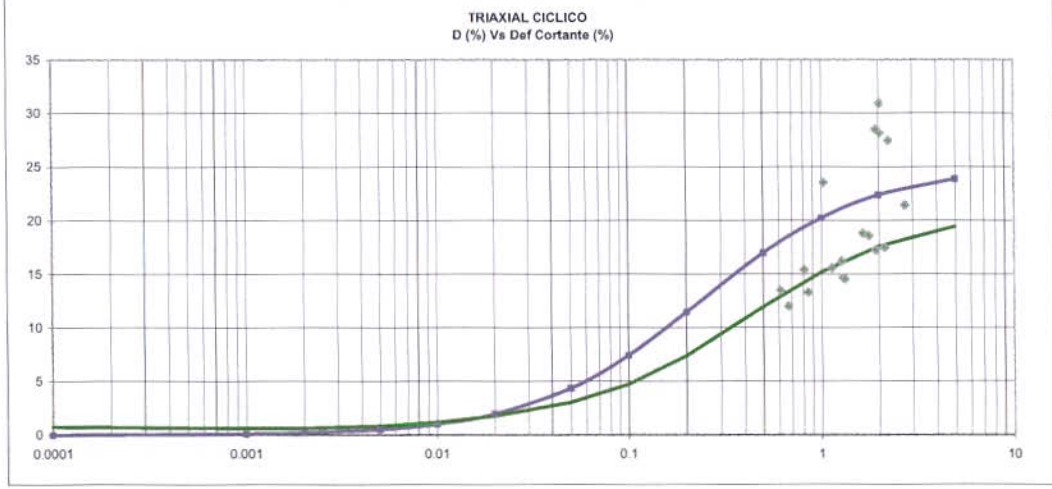


Muestra:	PiLM17 Arena media gris, 32m			
γt	1.71 gr/cm3			
GRAVA	0.14 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.25	
ARENA	98.69 %			
FINO	1.17 %			
a	0.229	Vs in situ	250	m/s
b	1.1	G max (insitu)	1087.58	Kg/cm2
Go hip	437 Kg/cm2	σ insitu	2.74	Kg/cm2
τ max hip	0.909 Kg/cm2	σ lab	2.99	Kg/cm2
γ ref hip	0.208 %	Go max (lab)	1135.4	Kg/cm2
Vs hip	158.4 m/s	τ max	2.36	Kg/cm2
D max	26 %	γ ref	0.2082	%

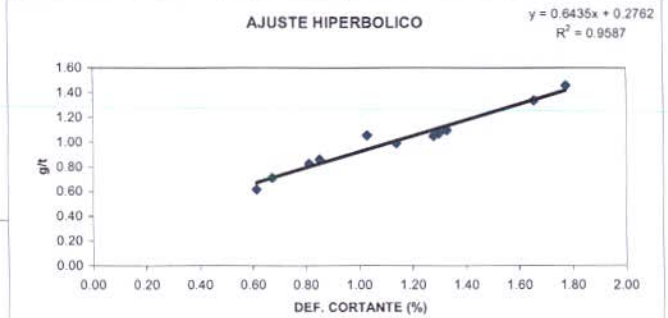


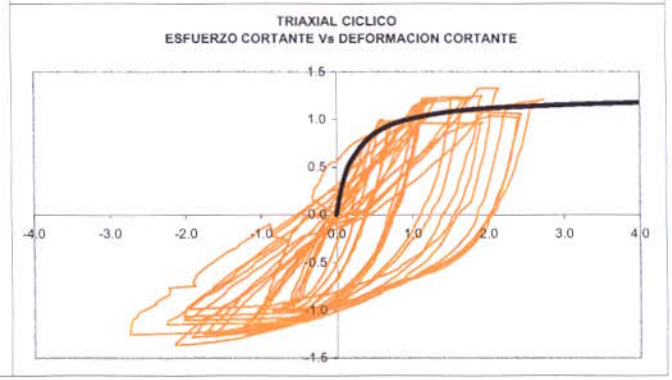


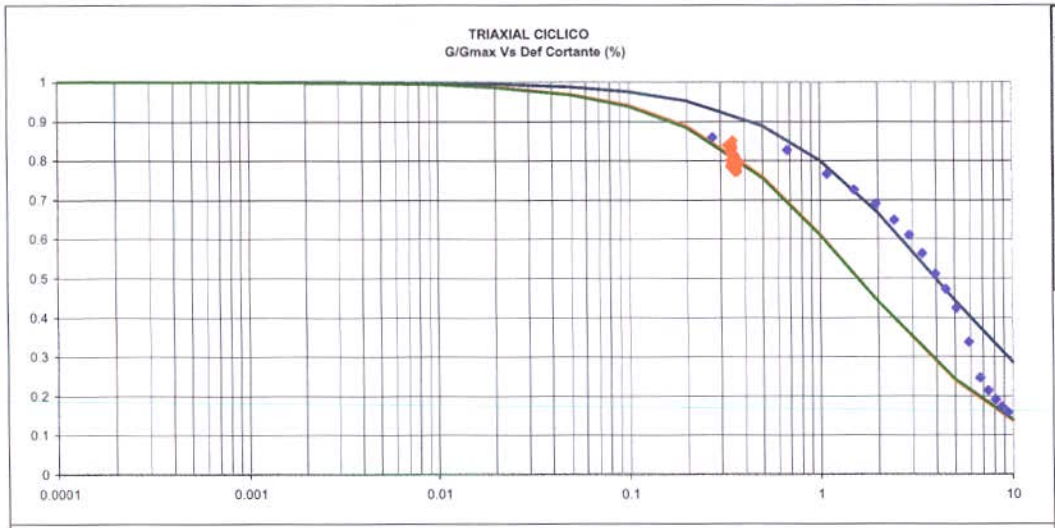


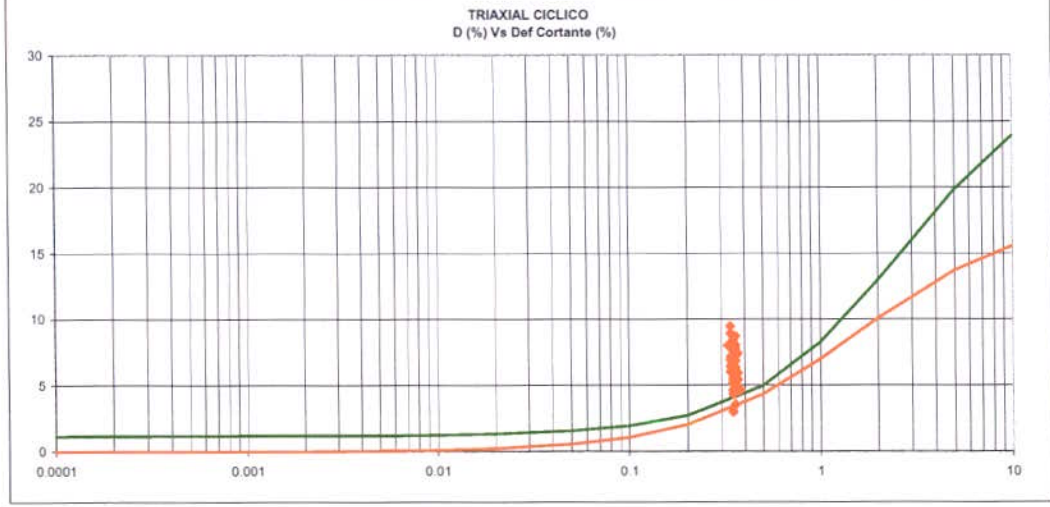


Muestra:	PILM25 Arena fina gris, 49m			
γt	1.71 gr/cm3			
GRAVA	0 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.25	
ARENA	83.66 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.29	
FINO	16.34 %			
a	0.19	Vs in situ	300	m/s
b	0.8	G max (insitu)	1570.92	Kg/cm2
Go hip	526 Kg/cm2	σ insitu	3.90	Kg/cm2
τ max hip	1.250 Kg/cm2	σ lab	3.46	Kg/cm2
γ ref hip	0.238 %	Go max (lab)	1478.7	Kg/cm2
Vs hip	173.6 m/s	τ max	3.51	Kg/cm2
D max	25 %	γ ref	0.2375	%

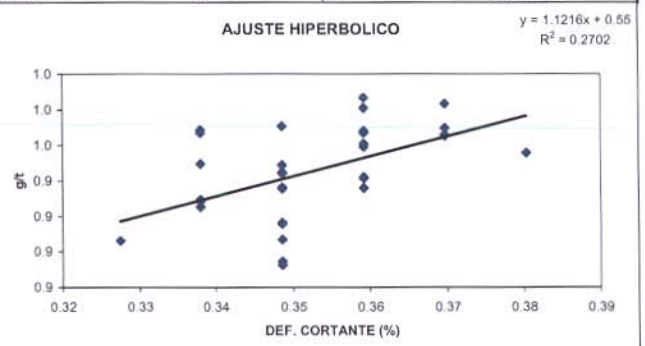


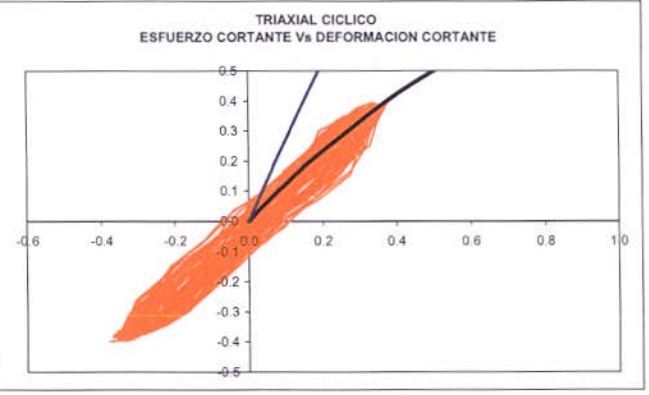


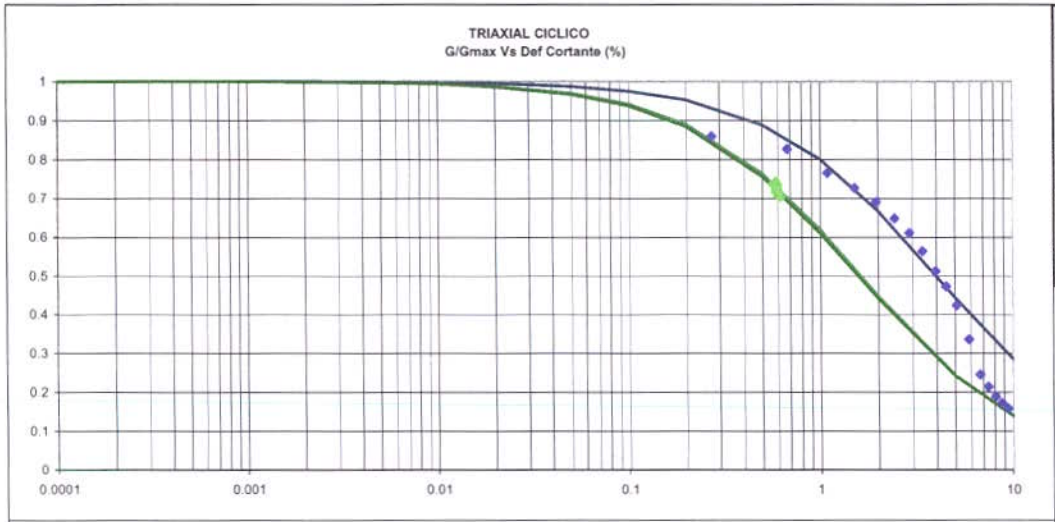


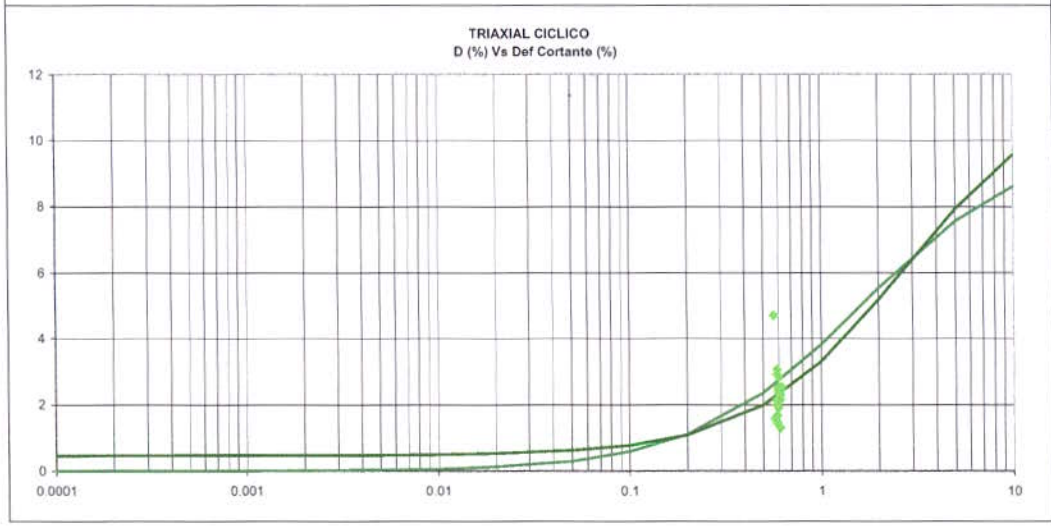


Muestra:	GUADM18 Turba café, 28.5m				
γt	1.23 gr/cm3				
LL	160 %		$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.14	
LP	150 %				
IP	10 %				
a	0.76	0.36	Vs in situ	180	m/s
b	0.48	0.09	G max (insitu)	408.00	Kg/cm2
Go hip	132 Kg/cm2		σ insitu	3.10	Kg/cm2
τ max hip	2 Kg/cm2		σ lab	2.71	Kg/cm2
γ ref hip	1.583 %		Go max (lab)	381.7	Kg/cm2
Vs hip	102.2 m/s		τ max	6.04	Kg/cm2
D max	18 %		γ ref	1.5833	%

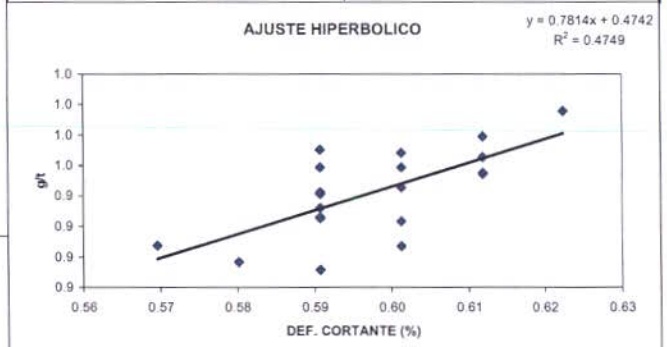


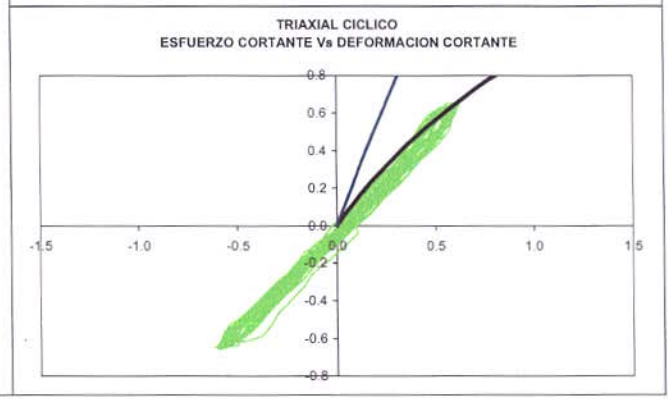


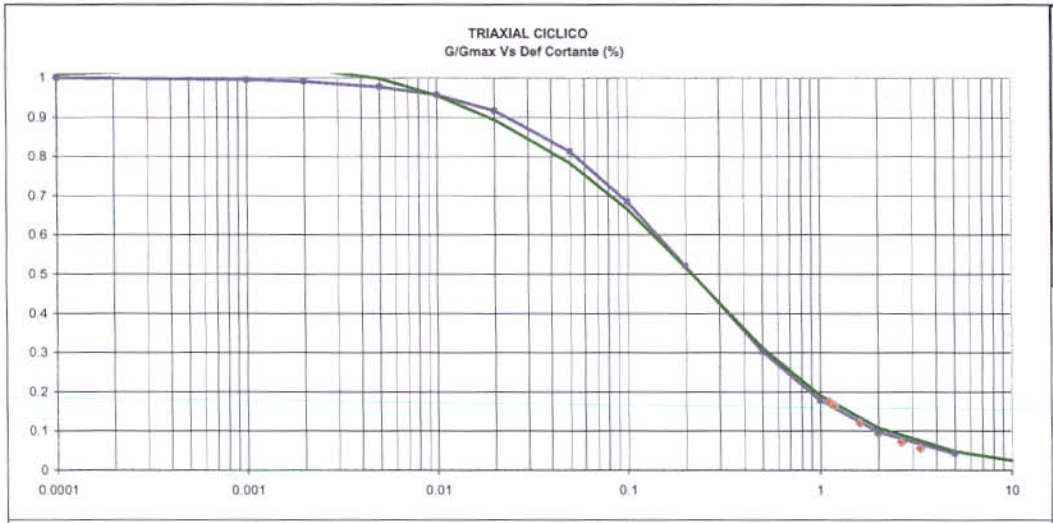


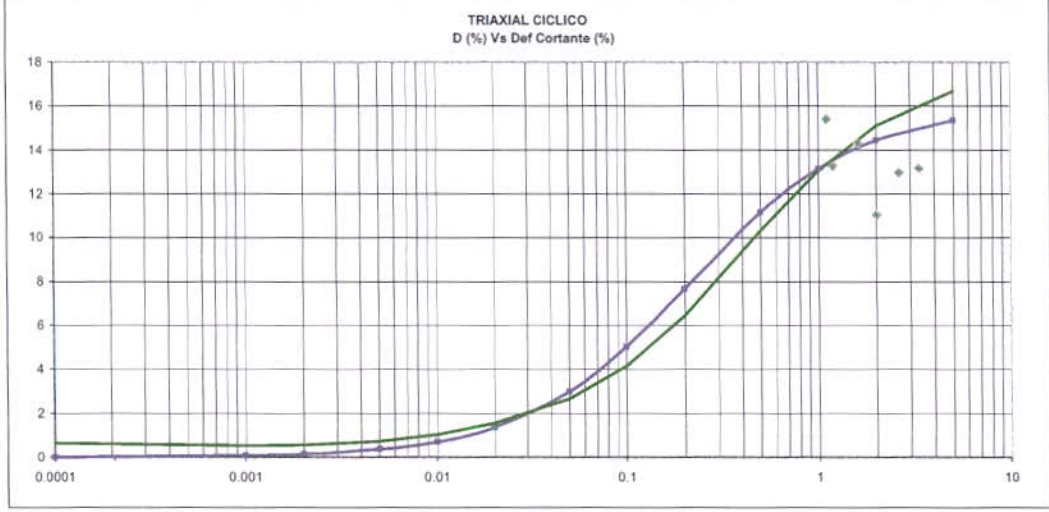


Muestra:	GUADM18 Turba café, 28.5m				
γt	1.28	gr/cm3			
LL	150	%	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.22	
LP	140	%			
IP	10	%			
a	0.68		0.36 Vs in situ	180	m/s
b	0.42		0.09 G max (insitu)	423.80	Kg/cm2
Go hip	147	Kg/cm2	σ insitu	3.10	Kg/cm2
τ max hip	2	Kg/cm2	σ lab	2.79	Kg/cm2
γ ref hip	1.619	%	Go max (lab)	402.1	Kg/cm2
Vs hip	106.0	m/s	τ max	6.51	Kg/cm2
D max	10	%	γ ref	1.6190	%

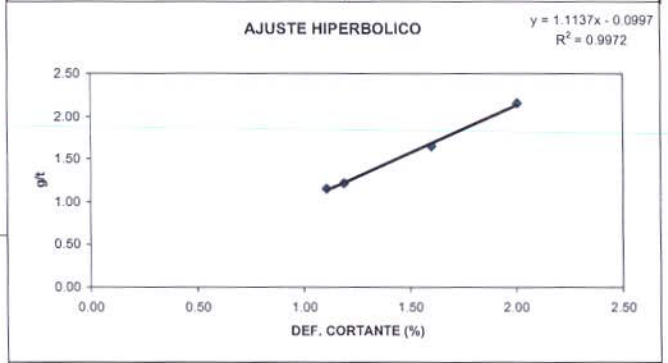


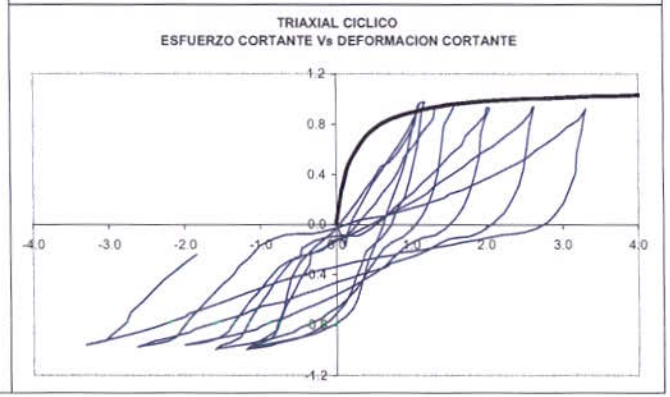






Muestra:	GUADM24 Arena fina gris, 43m			
γt	1.79 gr/cm3			
GRAVA	0 %	$\sigma_d / 2*\sigma'_c$	0.3	
ARENA	85 %			
FINO	15 %			
a	0.2	Vs in situ	140	m/s
b	0.92	G max (insitu)	357.38	Kg/cm2
Go hip	500 Kg/cm2	σ insitu	3.80	Kg/cm2
τ max hip	1.087 Kg/cm2	σ lab	3.35	Kg/cm2
γ ref hip	0.217 %	Go max (lab)	335.5	Kg/cm2
Vs hip	165.6 m/s	τ max	0.73	Kg/cm2
D max	16 %	γ ref	0.2174	%





ANEXO 3
MODELOS DE RESPUESTA

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

LUGAR: NAVARRO
PERFORACION: NAVARRO P1

Profundidad Cuaternario: 950 m
Profundidad Terciario: 1600 m
Periodo Elastico: 2.0 seg
Zona Geotécnica: 8a. Llanura aluvial

									MODELO HIPERBÓLICO			MODELO HIPERBÓLICO EXTENDIDO					
No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	Curva de degradación	No	Curva de amortiguamieto	No	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	3.1	3.1	MH	Limo arcilloso café duro	C1	1.73	270	Finos de Moderada Degradación	8	Finos de Moderada Degradación	8	0.2174	1	0.85	0	0.673	0
2	3.1	8.0	4.9	CL	Arcilla limosa gris verdosa blanda a dura	M1	1.88	330	Finos de Moderada Degradación	7	Finos de Moderada Degradación	7	0.1784	1	0.85	0	1.078	0
3	8.0	11.0	3.0	SM	Arena fina gris suelta empapada	S1	1.69	230	Arena fina	1	Arena fina	1	0.1070	1	0.85	0	1.039	0
4	11.0	29.5	18.5	SP	Arena gravosa gris suelta empapada	S2	1.90	290	Arena Gravosa	2	Arena Gravosa	2	0.0610	1	0.85	0	1.2	0
5	29.5	44.5	15.0	SP	Arena gravosa gris suelta empapada	S2	1.90	300	Arena Gravosa	3	Arena Gravosa	3	0.0781	1	0.85	0	1.2	0
6	44.5	49.0	4.5	SM	Arena fina gris suelta empapada	S1	1.80	275	Arena fina	11	Arena fina	11	0.2375	1	0.85	0	0.745	0
7	49.0	53.0	4.0	CH	Arcilla limosa gris verdosa duro	M2	1.76	310	Finos de Moderada Degradación	10	Finos de Moderada Degradación	10	0.2200	1	0.85	0	0.428	0
8	53.0	60.4	7.4	SM	Arena fina limosa gris medio suelta	S1	1.90	290	Arena limo arcillosa	9	Arena limo arcillosa	9	0.2778	1	0.85	0	0.435	0
9	60.4	63.0	2.6	MH	Limo arcilloso gris verdoso dura	M1	1.85	320	Finos de Alta Degradación	1	Finos de Alta Degradación	1	0.2143	1	0.85	0	0.398	0
10	63.0	200.0	137.0		DEPOSITO CUATERNARIO		1.90	460	Arena limo arcillosa	10	Arena limo arcillosa	6	0.2563	1	0.85	0	0.228	0
					BASE		2.20	1600	Rock (Idriss)		Rock (Idriss)							

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

LUGAR: NAVARRO
PERFORACION: NAVARRO - S7

Profundidad Cuaternario: 1300 m
Profundidad Terciario: 2000 m
Periodo Elastico: 1.9 seg
Zona Geotécnica: 8a. Llanura aluvial

									MODELO HIPERBÓLICO				MODELO HIPERBÓLICO EXTENDIDO					
No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	Curva de degradación	No	Curva de amortiguamiento	No	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	2.0	2.0	MH	Limo arcilloso café duro	C1	1.73	270	Finos de Moderada Degradación	8	Finos de Moderada Degradación	8	0.2174	1	0.85	0	0.673	0
2	2.0	4.0	2.0	CL	Arcilla limosa gris verdosa blanda a dura	M1	1.88	330	Finos de Moderada Degradación	7	Finos de Moderada Degradación	7	0.1784	1	0.85	0	1.078	0
3	4.0	12.0	8.0	SM	Arena fina gris suelta empapada	S1	1.70	230	Arena fina	1	Arena fina	1	0.1070	1	0.85	0	1.039	0
4	12.0	30.0	18.0	SP	Arena gravosa gris suelta empapada	S2	1.90	290	Arena Gravosa	2	Arena Gravosa	2	0.0610	1	0.85	0	1.2	0
5	30.0	45.0	15.0	SP	Arena gravosa gris suelta empapada	S2	1.90	300	Arena Gravosa	3	Arena Gravosa	3	0.0781	1	0.85	0	1.2	0
6	45.0	49.0	4.0	SM	Arena fina gris suelta empapada	S1	1.80	275	Arena fina	11	Arena fina	11	0.2375	1	0.85	0	0.745	0
7	49.0	53.0	4.0	CH	Arcilla limosa gris verdosa duro	M2	1.76	310	Finos de Moderada Degradación	10	Finos de Moderada Degradación	10	0.2200	1	0.85	0	0.428	0
8	53.0	60.0	7.0	SM	Arena fina limosa gris medio suelta	S1	1.90	290	Arena limo arcillosa	9	Arena limo arcillosa	9	0.2778	1	0.85	0	0.435	0
9	60.0	63.0	3.0	MH	Limo arcilloso gris verdoso dura	M1	1.85	320	Finos de Alta Degradación	1	Finos de Alta Degradación	1	0.2143	1	0.85	0	0.398	0
10	63.0	200.0	137.0		DEPOSITO CUATERNARIO		1.90	460	Arena limo arcillosa	10	Arena limo arcillosa	6	0.2563	1	0.85	0	0.228	0
					BASE		2.20	1600	Rock (Idriss)		Rock (Idriss)							

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

LUGAR: VELODROMO
PERFORACION: VELODROMO P3

Profundidad Cuaternario: 580 m
Profundidad Terciario: 1300 m
Periodo Elastico: 1.3 seg
Zona Geotécnica: 6d. Abanico de Cañaveralejo

									MODELO HIPERBÓLICO				MODELO HIPERBÓLICO EXTENDIDO					
No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	Curva de degradación	No	Curva de amortiguamiento	No	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	2.5	2.5	Pt	Arcilla limosa con materia organica	C1	1.83	280	Finos de Moderada Degradación	3	Finos de Moderada Degradación	3	0.1952	1	0.85	0	0.384	0
2	2.5	9.6	7.1	MH	Limo arenoso habana muy blanda	M3	1.82	180	Finos de Alta Degradación	7	Finos de Alta Degradación	7	0.2105	1	0.85	0	0.518	0
3	9.6	17.0	7.4	MH	Limo arcilloso gris verdosa blanda	M5	1.80	260	Finos de Moderada Degradación	1	Finos de Moderada Degradación	1	0.1850	1	0.85	0	0.588	0
4	17.0	28.6	11.6	MH	Arcilla limosa rojizo muy dura	C5	1.75	320	Finos de Baja Degradación	10	Finos de Baja Degradación	10	0.3333	1	0.85	0	0.583	0
5	28.6	36.2	7.6	MH	Limo arcilloso verdoso	M2	1.73	380	Finos de Alta Degradación	8	Finos de Alta Degradación	8	0.1400	1	0.85	0	0.407	0
6	36.2	39.0	2.8	Pt	Materia orgánica negra muy dura	P1	1.43	200	Finos de Baja Degradación	3	Finos de Baja Degradación	3	0.2333	1	0.85	0	1.341	0
7	39.0	41.8	2.8	MH	Limo orgánico negro	M5	1.52	300	Finos de muy Baja Degradación	5	Finos de muy Baja Degradación	5	0.5257	1	0.85	0	0.469	0
8	41.8	43.9	2.1	CH	Arcilla verdosa dura	M2	1.85	370	Finos de Moderada Degradación	10	Finos de Moderada Degradación	10	0.2200	1	0.85	0	0.428	0
9	43.9	49.5	5.6	SM	Arena gravosa gris	S2	1.90	370	Arena media	13	Arena media	13	0.2462	1	0.85	0	0.703	0
10	49.5	59.6	10.1	MH	Limo arcilloso verde	M2	1.69	345	Finos de muy Baja Degradación	5	Finos de muy Baja Degradación	5	0.5357	1	0.85	0	0.469	0
11	59.6	70.0	10.4	GP	Grava arenosa	G1	1.90	450	Gravas (Rollins et al. 1998)		Gravas (Rollins et al. 1998)		0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
12	70.0	135.0	65.0		DEPOSITO CUATERNARIO BASE		1.90 2.20	610 1000	Arena limo arcillosa Rock (Idriss)	10	Arena limo arcillosa Rock (Idriss)	6						

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

LUGAR: CANCHAS PANAMERICANAS
PERFORACION: PANAMERICANAS - P4

Profundidad Cuaternario: 750 m
Profundidad Terciario: 1400 m
Periodo Elastico: 1.5 seg
Zona Geotécnica: 6d. Abanico de Cañaveralejo

									MODELO HIPERBÓLICO				MODELO HIPERBÓLICO EXTENDIDO					
No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	Curva de degradación	No	Curva de amoriguamleto	No	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	4.0	4.0	Pt	Arcilla con materia organica negra	C1	1.88	200	Finos de Alta Degradación	9	Finos de Alta Degradación	9	0.1606	1	0.85	0	0.181	0
2	4.0	8.4	4.4	CH	Arcilla verdosa dura	C6	1.90	280	Finos de muy Baja Degradación	4	Finos de muy Baja Degradación	4	0.4800	1	0.85	0	0.391	0
3	8.4	12.0	3.6	CL	Arena arcillosa amarilla, blanda	S3	1.92	300	Arena media	5	Arena media	5	0.1243	1	0.85	0	0.544	0
4	12.0	16.0	4.0	MH	Limo rojizo duro y deleznable	M3	1.86	320	Finos de Alta Degradación	7	Finos de Alta Degradación	7	0.2105	1	0.85	0	0.518	0
5	16.0	21.0	5.0	CH	Arcilla verdosa dura a muy dura	C6	1.76	360	Finos de Baja Degradación	5	Finos de Baja Degradación	5	0.2769	1	0.85	0	0.929	0
6	21.0	21.5	0.5	Pt	Materia orgánica negra dura	P1	1.40	180	Finos de muy Baja Degradación	9	Finos de muy Baja Degradación	9	1.5830	1	0.85	0	1.171	0
7	21.5	25.0	3.5	CH	Arcilla gris verdosa muy dura	M2	1.70	380	Finos de Baja Degradación	6	Finos de Baja Degradación	6	0.2714	1	0.85	0	0.374	0
8	25.0	33.6	8.6	CH	Arcilla limosa orgánica gris oscuro muy duro	C3	1.64	380	Finos de Baja Degradación	10	Finos de Baja Degradación	10	0.3333	1	0.85	0	0.583	0
9	33.6	36.1	2.5	SM	Arena fina limosa gris ligeramente suelta	S1	1.95	190	Arena limo arcillosa	4	Arena limo arcillosa	4	0.2353	1	0.85	0	0.387	0
10	36.1	41.2	5.1	CH	Arcilla limosa verdosa compacta	M2	1.72	350	Finos de Alta Degradación	8	Finos de Alta Degradación	8	0.1400	1	0.85	0	0.407	0
11	41.2	42.1	0.9	SM	Arena limosa gris compacta	S1	1.80	270	Arena limo arcillosa	8	Arena limo arcillosa	8	0.2331	1	0.85	0	0.5	0
12	42.1	44.4	2.3	CH	Arcilla limosa orgánica gris duro	M2	1.72	160	Finos de Alta Degradación	8	Finos de Alta Degradación	8	0.1400	1	0.85	0	0.407	0
13	44.4	52.6	8.2	SM	Arena fina gris	S1	1.72	270	Arena limo arcillosa	9	Arena limo arcillosa	9	0.2778	1	0.85	0	0.435	0
14	52.6	55.1	2.5	Pt	Materia orgánica muy dura	P1	1.35	200	Finos de muy Baja Degradación	11	Finos de muy Baja Degradación	11	2.6870	1	0.85	0	0.273	0
15	55.1	60.0	4.9	CH	Arcilla amarilla muy dura	C2	1.76	350	Finos de muy Baja Degradación	5	Finos de muy Baja Degradación	5	0.5357	1	0.85	0	0.469	0
16	60.0	160.0	100.0		DEPOSITO CUATERNARIO		1.80	610	Arena limo arcillosa	10	Arena limo arcillosa	6						
					BASE		2.20	1600	Rock (Idriss)		Rock (Idriss)							

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

LUGAR: CENTRO DE SALUD H GARCES
PERFORACION: H GARCES - P5

Profundidad Cuaternario: 800 m
Profundidad Terciario: 1550 m
Periodo Elastico: 1.8 seg
Zona Geotécnica: 7. Transición Abanico Llanura

									MODELO HIPERBÓLICO				MODELO HIPERBÓLICO EXTENDIDO					
No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	Curva de degradación	No	Curva de amoriguamieto	No	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	6.0	6.0	CH	Arcilla amarilla dura y con raices	C1	1.77	160	Finos de Alta Degradación	9	Finos de Alta Degradación	9	0.1606	1	0.85	0	0.181	0
2	6.0	7.5	1.5	GP	Grava angular muy suelta	G3	1.90	280	Gravas (Rollins et al. 1998)		Gravas (Rollins et al. 1998)		0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
3	7.5	16.9	9.4	ML	Limo arenoso amarillo muy suelto	M1	1.94	300	Finos de Alta Degradación	2	Finos de Alta Degradación	2	0.1323	1	0.85	0	0.457	0
4	16.9	22.7	5.8	SM	Arena Limosa con grava arcillosa	S3	1.80	440	Arena media	5	Arena media	5	0.1243	1	0.85	0	0.544	0
5	22.7	30.9	8.2	SM	Arena gruesa gris	S2	1.80	430	Arena fina	5	Arena fina	5	0.1923	1	0.85	0	0.504	0
6	30.9	35.5	4.6	ML	Limo gris oscuro duro y deleznable	M2	1.72	400	Finos de Alta Degradación	8	Finos de Alta Degradación	8	0.1400	1	0.85	0	0.407	0
7	35.5	39.6	4.1	SM	Arena gruesa gris	S2	1.80	380	Arena media	9	Arena media	9	0.1909	1	0.85	0	0.552	0
8	39.6	45.0	5.4	MH	Limo orgánico gris oscuro	M5	1.64	150	Finos de Baja Degradación	6	Finos de Baja Degradación	6	0.2714	1	0.85	0	0.374	0
9	45.0	50.2	5.2	MH	Limo arcillo arenoso verde	M2	1.68	350	Finos de Moderada Degradación	10	Finos de Moderada Degradación	10	0.2200	1	0.85	0	0.428	0
10	50.2	50.5	0.3	SM	Arena limosa verde	S1	1.55	320	Arena limo arcillosa	8	Arena limo arcillosa	8	0.2331	1	0.85	0	0.5	0
11	50.5	160.0	109.5		DEPOSITO CUATERNARIO		1.80	410	Arena limo arcillosa	10	Arena limo arcillosa	6						
					BASE		2.20	1600	Rock (Idriss)		Rock (Idriss)							

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

LUGAR: PARQUE DE LA CAÑA
PERFORACION: P CAÑA - P6

Profundidad Cuaternario: 680 m
Profundidad Terciario: 1700 m
Periodo Elastico: 1.6 seg
Zona Geotécnica: 6c. Abanico distal de Cali

									MODELO HIPERBÓLICO				MODELO HIPERBÓLICO EXTENDIDO					
No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	Curva de degradación	No	Curva de amoriguamieto	No	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	3.8	3.8	MH	Limo arcilloso café y materia orgánica	C1	1.77	240	Finos de Alta Degradación	1	Finos de Alta Degradación	1	0.2143	1	0.85	0	0.398	0
2	3.8	8.7	4.9	GP	Grava gruesa arcillo limosa marrón suelta	G3	1.90	320	Gravas (Rollins et al. 1998)		Gravas (Rollins et al. 1998)		0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
3	8.7	9.5	0.8	SM	Arena fina limosa café suelta	S3	1.80	350	Arena media	5	Arena media	5	0.1243	1	0.85	0	0.544	0
4	9.5	16.6	7.1	GP	Grava muy gruesa y cascajo gris verdosa	G3	1.95	500	Gravas (Rollins et al. 1998)		Gravas (Rollins et al. 1998)		0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
5	16.6	17.6	1.0	ML	Limo arcilloso gris claro dura con arena	M1	1.84	300	Finos de Alta Degradación	6	Finos de Alta Degradación	6	0.1302	1	0.85	0	0.601	0
6	17.6	20.0	2.4	GP	Cascajo y grava subangular gris verdosa	G3	1.95	500	Gravas (Rollins et al. 1998)		Gravas (Rollins et al. 1998)		0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
7	20.0	30.0	10.0		Limo marron	M3	1.78	320	Finos de Moderada Degradación	6	Finos de Moderada Degradación	6	0.2069	1	0.85	0	0.307	0
8	30.0	40.0	10.0		Gravas	G3	1.95	510	Gravas (Rollins et al. 1998)		Gravas (Rollins et al. 1998)		0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
9	40.0	50.0	10.0		Limo gris verdoso	M2	1.72	350	Finos de Moderada Degradación	10	Finos de Moderada Degradación	10	0.2200	1	0.85	0	0.428	0
10	50.0	150.0	100.0		DEPOSITO CUATERNARIO		1.80	380	Arena limo arcillosa	10	Arena limo arcillosa	6						
					BASE		2.20	1600	Rock (Idriss)		Rock (Idriss)							

LUGAR: PARQUE DEL AMOR
PERFORACION: P AMOR - P7

Profundidad Cuaternario: 580 m
Profundidad Terciario: 1100 m
Periodo Elastico: 1.5 seg
Zona Geotécnica: 6a. Abanico de Menga y El Bosque

									MODELO HIPERBÓLICO				MODELO HIPERBÓLICO EXTENDIDO					
No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	Curva de degradación	No	Curva de amoriguamieto	No	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	0.8	0.8	CH	Arcilla limosa café muy dura	C1	1.95	230	Finos de Alta Degradación	9	Finos de Alta Degradación	9	0.1606	1	0.85	0	0.181	0
2	3.1	3.2	0.1	SW	Arena fina gris	S1	1.80	240	Arena fina	1	Arena fina	1	0.1070	1	0.85	0	1.039	0
3	6.7	17.9	11.2	CH	Arcilla verdosa dura	C2	1.85	305	Finos de Moderada Degradación	5	Finos de Moderada Degradación	5	0.1947	1	0.85	0	0.192	0

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

4	17.9	18.9	1.0	CH	Arcilla limosa rojiza muy dura	M3	1.80	275	Finos de Baja Degradación	8	Finos de Baja Degradación	8	0.3108	1	0.85	0	1.287	0
5	26.0	31.0	5.0	MH	Limo arenoso rojizo duro y fragil	M3	1.75	220	Finos de muy Baja Degradación	5	Finos de muy Baja Degradación	5	0.5357	1	0.85	0	0.469	0
6	34.8	36.0	1.2	MH	Limo arenoso verdoso muy duro	M2	1.81	340	Finos de Baja Degradación	6	Finos de Baja Degradación	6	0.2714	1	0.85	0	0.374	0
7	41.2	45.3	4.1	SM	Arena limosa verde oscura compacta	S1	1.80	350	Arena limo arcillosa	2	Arena limo arcillosa	2	0.3138	1	0.85	0	0.635	0
8	47.0	47.3	0.3	Pt	Materia orgánica negra muy dura	P1	1.43	200	Finos de muy Baja Degradación	10	Finos de muy Baja Degradación	10	1.6190	1	0.85	0	0.468	0
9	49.5	51.0	1.5	CH	Arcilla café oscuro blanda a dura	C3	1.54	290	Finos de muy Baja Degradación	6	Finos de muy Baja Degradación	6	0.5938	1	0.85	0	0.625	0
10	51.0	125.0	74.0		DEPOSITO CUATERNARIO		1.80	320	Arena limo arcillosa	10	Arena limo arcillosa	6						
					BASE		2.20	1200	Rock (Idriss)		Rock (Idriss)							

LUGAR: PARQUE VILLA DEL SUR
PERFORACION: P VILLA SUR - P8

Profundidad Cuaternario: 800 m
Profundidad Terciario: 1550 m
Periodo Elastico: 1.7 seg
Zona Geotécnica: 7. Transición Abanico Llanura

									MODELO HIPERBÓLICO				MODELO HIPERBÓLICO EXTENDIDO					
No Capa	**Tramo desde (m)**	**Tramo hasta (m)**	**Espesor (m)**	**USCS**	**DESCRIPCIÓN GEOTECNICA**	**MATERIAL TIPO**	**γt (gr/cm3)**	**Vs (m/s)**	**Curva de degradación**	**No**	**Curva de amortiguamieto**	**No**	**γr (%)**	**Beta**	**s**	**b**	**c**	**d**
1	0.0	2.8	2.8	MH	Limo arenoso café oscuro blando	C1	1.95	260	Finos de Alta Degradación	9	Finos de Alta Degradación	9	0.1606	1	0.85	0	0.181	0
2	2.8	5.6	2.8	MH	Limo arcilloso marrón duro	C1	1.78	160	Finos de Moderada Degradación	8	Finos de Moderada	8	0.2174	1	0.85	0	0.673	0
3	5.6	15.0	9.4	CH	Arcilla limosa café muy duro	C2	1.75	300	Finos de Moderada Degradación	5	Finos de Moderada	5	0.1947	1	0.85	0	0.192	0
4	15.0	18.0	3.0	CH	Arcilla limosa gris muy duro	C3	1.89	280	Finos de Baja Degradación	2	Finos de Baja Degradación	2	0.2371	1	0.85	0	0.895	0
5	18.0	24.8	6.8	MH	Limo arenoso gris oscuro blando	M1	1.70	250	Arena limo arcillosa	6	Arena limo arcillosa	6	0.1818	1	0.85	0	0.97	0
6	24.8	27.3	2.5	MH	Limo gris muy duro y deleznable	M5	1.75	330	Finos de Baja Degradación	9	Finos de Baja Degradación	9	0.3102	1	0.85	0	0.692	0
7	27.3	29.2	1.9	SM	Arena fina limosa gris oscuro suelta	S1	1.70	280	Arena limo arcillosa	6	Arena limo arcillosa	6	0.1818	1	0.85	0	0.97	0
8	29.2	30.1	0.9	MH	Limo gris con algo de arena fina	M5	1.63	330	Finos de Baja Degradación	9	Finos de Baja Degradación	9	0.3102	1	0.85	0	0.692	0
9	30.1	44.3	14.2	SP SM	Arena fina y media gris oscuro muy suelta	S1	1.80	370	Arena media	10	Arena media	10	0.2139	1	0.85	0	0.593	0
10	44.3	46.9	2.6	MH	Limo arcilloso café oscuro blanda a dura	M5	1.68	180	Finos de muy Baja Degradación	6	Finos de muy Baja Degradación	6	0.5938	1	0.85	0	0.625	0

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

11	46.9	47.2	0.3	Pt	Materia orgánica negra	P1	1.40	140	Finos de muy Baja Degradación	9	Finos de muy Baja Degradación	9	1.5830	1	0.85	0	1.171	0
12	47.2	50.6	3.4	MH	Limo gris muy duro y deleznable	M2	1.72	350	Finos de Moderada Degradación	10	Finos de Moderada	10	0.2200	1	0.85	0	0.428	0
13	50.6	150.0	99.4		DEPOSITO CUATERNARIO		1.80	410	Arena limo arcillosa	10	Arena limo arcillosa	6						
					BASE		2.20	1600	Rock (Idriss)		Rock (Idriss)							

LUGAR: UNIVERSIDAD AUTONOMA
PERFORACION: U AUTONOMA - P9

Profundidad Cuaternario: 430 m
Profundidad Terciario: 1130 m
Periodo Elastico: 0.8 seg
Zona Geotécnica: 6f. Abanico de Pance

									MODELO HIPERBÓLICO				MODELO HIPERBÓLICO EXTENDIDO					
No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	Curva de degradación	No	Curva de amoriguamieto	No	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	4.2	4.2	GP	Bloque fragmentado verde	G2	2.00	350	Gravas (Rollins et al. 1998)		Gravas y Arenas (Seed)		0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
2	4.2	30.0	25.8	GP	Cascajo y grava subangular gris verdosa	G2	2.00	480	Gravas (Rollins et al. 1998)		Gravas (Rollins et al. 1998)		0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
3	30.0	90.0	60.0		DEPOSITO CUATERNARIO		2.10	450	Arena limo arcillosa	6	Arena limo arcillosa	6						
					BASE		2.20	700	Rock (Idriss)		Rock (Idriss)							

LUGAR: PUERTO MALLARINO
PERFORACION: P. MALLARINO P10

Profundidad Cuaternario: 1100 m
Profundidad Terciario: 2000 m
Periodo Elastico: 1.7 seg
Zona Geotécnica: 8a. Llanura aluvial

									MODELO HIPERBÓLICO				MODELO HIPERBÓLICO EXTENDIDO					
No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	Curva de degradación	No	Curva de amoriguamieto	No	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	8.2	8.2	Pt	Limo arenoso amarillo blando y deleznable	C1	1.85	220	Finos de Alta Degradación	3	Finos de Alta Degradación	3	0.1100	1	0.85	0	0.304	0
2	8.2	15.8	7.6	SM	Arena fina gris	S1	1.70	310	Arena fina	2	Arena fina	2	0.1388	1	0.85	0	0.908	0
3	15.8	21.5	5.7	SP	Arena media gris	S2	1.75	290	Arena media	2	Arena media	2	0.1137	1	0.85	0	0.585	0
4	21.5	29.6	8.1	SP	Arena fina gris	S1	1.75	290	Arena media	9	Arena media	9	0.1909	1	0.85	0	0.552	0
5	29.6	37.1	7.5	SP	Arena gravosa gris	S2	1.80	220	Arena Gravosa	3	Arena Gravosa	3	0.0781	1	0.85	0	1.2	0

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

6	37.1	42.5	5.4	MH	Limo arcilloso verde duro y muy frágil	M2	1.72	280	Finos de Baja Degradación	6	Finos de Baja Degradación	6	0.2714	1	0.85	0	0.074	0
7	42.5	44.4	1.9	SP	Arena gruesa gris	S2	1.80	270	Arena media	10	Arena media	10	0.2139	1	0.85	0	0.593	0
8	44.4	47.2	2.8	MH	Limo arcilloso verdoso duro y muy frágil	M2	1.68	350	Finos de Alta Degradación	1	Finos de Alta Degradación	1	0.2143	1	0.85	0	0.398	0
9	47.2	50.6	3.4	SP	Arena fina gris	S1	1.80	300	Arena fina	10	Arena fina	10	0.1778	1	0.85	0	0.816	0
10	50.6	55.0	4.4	CH	Arcilla limosa verdosa	M2	1.72	380	Finos de Baja Degradación	6	Finos de Baja Degradación	6	0.2714	1	0.85	0	0.374	0
11	55.0	200.0	145.0		DEPOSITO CUATERNARIO		1.80	410	Arena limo arcillosa	10	Arena limo arcillosa	6						
					BASE		2.20	1600	Rock (Idriss)		Rock (Idriss)							

LUGAR: PARQUE VALLADO
PERFORACION: P. VALLADO P11

Profundidad Cuaternario: 1350 m
Profundidad Terciario: 2000 m
Periodo Elastico: 1.5 seg
Zona Geotécnica: 8a. Llanura aluvial

									MODELO HIPERBÓLICO				MODELO HIPERBÓLICO EXTENDIDO					
No Capa	**Tramo desde (m)**	**Tramo hasta (m)**	**Espesor (m)**	**USCS**	**DESCRIPCIÓN GEOTECNICA**	**MATERIAL TIPO**	**γt (gr/cm3)**	**Vs (m/s)**	**Curva de degradación**	**No**	**Curva de amoriguamleto**	**No**	**γr (%)**	**Beta**	**s**	**b**	**c**	**d**
1	0.0	2.6	2.6	Pt	Limo arcillo gravoso amarillo muy duro	C1	1.93	180	Finos de Alta Degradación	9	Finos de Alta Degradación	9	0.1606	1	0.85	0	0.181	0
2	2.6	8.6	6.0	MH	Limo arcilloso amarilla rojiza blanda	C1	1.74	220	Finos de Moderada Degradación	8	Finos de Moderada	8	0.2174	1	0.85	0	0.673	0
3	8.6	14.6	6.0	SP SM	Arena media gris suelta con grava	S1	1.63	280	Arena media	1	Arena media	1	0.0667	1	0.85	0	0.63	0
4	14.6	23.6	9.0	SP	Arena gruesa gris	S2	1.70	320	Arena Gravosa	2	Arena Gravosa	2	0.0610	1	0.85	0	1.2	0
5	23.6	44.6	21.0	SP	Arena fina gris	S1	1.80	280	Arena fina	11	Arena fina	11	0.2375	1	0.85	0	0.745	0
6	44.6	50.2	5.6	SM	Arena limosa gris compacta	S1	1.80	290	Finos de Alta Degradación	1	Finos de Alta Degradación	1	0.2143	1	0.85	0	0.398	0
7	50.2	52.0	1.8	CH	Arcilla limosa gris verdoso muy dura	M2	1.72	380	Finos de Moderada Degradación	10	Finos de Moderada	10	0.2200	1	0.85	0	0.428	0
8	52.0	200.0	148.0		DEPOSITO CUATERNARIO		1.80	410	Arena limo arcillosa	10	Arena limo arcillosa	6						
					BASE		2.20	1600	Rock (Idriss)		Rock (Idriss)							

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

LUGAR: INGEOMINAS UNIVALLE
PERFORACION: INGEOMINAS - P12

Profundidad Cuaternario: 130 m
Profundidad Terciario: 500 m
Periodo Elastico: 1.0 seg
Zona Geotécnica: 6e. Abanico de Melendez y Lili

									MODELO HIPERBÓLICO				MODELO HIPERBÓLICO EXTENDIDO					
No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	Curva de degradación	No	Curva de amortiguamiento	No	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	8.9	8.9	MH	Limo arenoso amarillo muy duro	M3	1.88	230	Finos de Moderada Degradación	2	Finos de Moderada	2	0.1900	1	0.85	0	0.469	0
2	8.9	14.0	5.1	SM	Arena media limosa amarilla rojiza	S3	1.80	300	Arena limo arcillosa	7	Arena limo arcillosa	7	0.1313	1	0.85	0	0.941	0
3	14.0	19.1	5.1	MH	Limo arcilloso amarillo muy duro	M3	1.56	300	Finos de Alta Degradación	7	Finos de Alta Degradación	7	0.2105	1	0.85	0	0.518	0
4	19.1	28.7	9.6	GP	Bloque fragmentado verde en matriz arcillosa	G3	1.85	290	Gravas (Rollins et al. 1998)		Gravas (Rollins et al. 1998)		0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
5	28.7	32.6	3.9	SM	Arena media gris	S1	1.72	300	Arena limo arcillosa	3	Arena limo arcillosa	3	0.2000	1	0.85	0	0.616	0
6	32.6	35.2	2.6	MH	Limo arcilloso verdoso muy duro	M1	1.84	230	Finos de Alta Degradación	4	Finos de Alta Degradación	4	0.1667	1	0.85	0	0.218	0
7	35.2	39.6	4.4	GP	Bloque fragmentado verde	G2	2.00	290	Gravas (Rollins et al. 1998)		Gravas (Rollins et al. 1998)		0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
8	39.6	44.6	5.0	SM	Arena limosa media gris	S1	1.80	340	Arena limo arcillosa	5	Arena limo arcillosa	5	0.2333	1	0.85	0	0.594	0
9	44.6	49.5	4.9	CL	Arcilla limosa gris muy dura	M1	1.68	260	Finos de Alta Degradación	4	Finos de Alta Degradación	4	0.1667	1	0.85	0	0.218	0
10	49.5	50.6	1.1	Pt	Materia orgánica negra dura	P1	1.40	240	Finos de muy Baja Degradación	10	Finos de muy Baja Degradación	10	1.6190	1	0.85	0	0.468	0
11	50.6	54.0	3.4	SM	Arena fina gris	S1	1.70	260	Arena media	13	Arena media	13	0.2462	1	0.85	0	0.703	0
12	54.0	57.0	3.0	MH	Limo arcilloso gris muy duro	M2	1.85	320	Finos de Moderada Degradación	10	Finos de Moderada	10	0.2200	1	0.85	0	0.428	0
13	57.0	70.0	13.0		DEPOSITO CUATERNARIO BASE		1.85 2.20	410 700	Arena limo arcillosa Rock (Idriss)	10	Arena limo arcillosa Rock (Idriss)	6						

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

LUGAR: CIUDADELA DECEPAZ
PERFORACION: DECEPAZ - P13

Profundidad Cuaternario: 1250 m
Profundidad Terciario: 2100 m
Periodo Elastico: 1.4 seg
Zona Geotécnica: 8a. Llanura aluvial

									MODELO HIPERBÓLICO			MODELO HIPERBÓLICO EXTENDIDO					
No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	Curva de degradación	No	Curva de amoriguamleto	No	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	4.1	4.1	CH	Arcilla grisácea muy dura	C1	1.85	240	Finos de Baja Degradación	11	Finos de Baja Degradación	11	0.3188	1	0.85	0	0.583	0
2	4.1	5.5	1.4	CH	Arcilla limosa verde muy dura	C1	1.82	220	Finos de Moderada Degradación	8	Finos de Moderada	8	0.2174	1	0.85	0	0.673	0
3	5.5	11.4	5.9	SM	Arena fina gris muy suelta	S1	1.70	290	Arena fina	2	Arena fina	2	0.1200	1	0.85	0	0.813	0
4	11.4	31.0	19.6	SP	Arena media a gruesa gris	S2	1.80	390	Arena Gravosa	2	Arena Gravosa	2	0.0610	1	0.85	0	1.2	0
5	31.0	37.1	6.1	SP	Arena media gris	S2	1.80	220	Arena Gravosa	3	Arena Gravosa	3	0.0781	1	0.85	0	1.2	0
6	37.1	42.5	5.4	MH	Limo arcilloso verde duro	M2	1.72	190	Finos de Baja Degradación	6	Finos de Baja Degradación	6	0.2714	1	0.85	0	0.374	0
7	42.5	44.4	1.9	SP	Arena gruesa gris	S2	1.80	270	Arena media	10	Arena media	10	0.2139	1	0.85	0	0.593	0
8	44.4	47.2	2.8	MH	Limo arcilloso verdoso duro	M2	1.68	320	Finos de Alta Degradación	1	Finos de Alta Degradación	1	0.2143	1	0.85	0	0.398	0
9	47.2	50.6	3.4	SW	Arena gruesa gris	S1	1.80	270	Arena fina	10	Arena fina	10	0.1778	1	0.85	0	0.816	0
10	50.6	52.6	2.0	CH	Arcilla limosa verdosa	M2	1.72	320	Finos de Baja Degradación	6	Finos de Baja Degradación	6	0.2714	1	0.85	0	0.374	0
11	52.6	200.0	147.4		DEPOSITO CUATERNARIO		1.80	410	Arena limo arcillosa	10	Arena limo arcillosa	6						
					BASE		2.20	1600	Rock (Idriss)		Rock (Idriss)							

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

LUGAR: CONJUNTO RESIDENCIAL VALLE DE LILI
PERFORACION: VALLE DE LILI - P14

Profundidad Cuaternario: 0 m
Profundidad Terciario: 700 m
Periodo Elastico: 0.3 seg
Zona Geotécnica: 2c. Flujo de Cañas Gordas

									MODELO HIPERBÓLICO				MODELO HIPERBÓLICO EXTENDIDO					
No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	Curva de degradación	No	Curva de amoriguamieto	No	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	1.5	1.5	Pt	Limo orgánico gris con presencia de ralces	CV	1.80	300	Finos de Alta Degradación	2	Finos de Alta Degradación	2	0.1323	1	0.85	0	0.457	0
2	1.5	2.6	1.1	MH	Limo rojizo con vetas amarillas duro	M4	1.89	340	Finos de Alta Degradación	5	Finos de Alta Degradación	5	0.1200	1	0.85	0	0.522	0
3	2.6	12.8	10.2	GP	Bloques verdes en matriz limosa rojiza	G4	2.00	520	Gravas (Rollins et al. 1998)		Gravas (Rollins et al. 1998)		0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
4	12.8	15.9	3.1	CH	Arcilla limosa rojiza con fragmentos de grava	M4	1.66	420	Finos de Alta Degradación	5	Finos de Alta Degradación	5	0.1200	1	0.85	0	0.522	0
5	15.9	20.0	4.2	GP	Bloque fragmentado verde	G4	2.00	550	Gravas (Rollins et al. 1998)		Gravas (Rollins et al. 1998)		0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
6	20.0	26.1	6.1	MH	Limo arenoso gris claro muy duro a rigido	M2	1.71	410	Finos de muy Baja Degradación	1	Finos de muy Baja Degradación	1	0.3556	1	0.85	0	0.312	0
7	26.1	45.0	18.9	SM	Arena media gris compacta	S4	1.81	450	Arena media	10	Arena media	10	0.2139	1	0.85	0	0.593	0
8	45.0	48.0	3.0	ML	Limo arenoso verdoso duro	M2	1.71	430	Finos de Alta Degradación	4	Finos de Alta Degradación	4	0.1667	1	0.85	0	0.218	0
9	48.0	49.3	1.3	SM	Arena fina gris medio suelta	S4	1.80	460	Arena media	12	Arena media	12	0.2625	1	0.85	0	0.776	0
10	49.3	50.0	0.7	MH	Limo arcilloso gris oscuro duro	M2	1.72	650	Finos de Alta Degradación	8	Finos de Alta Degradación	8	0.1400	1	0.85	0	0.407	0
					BASE		2.20	800	Rock (Idriss)		Rock (Idriss)							

LUGAR: TANQUE EMCALI DE NAPOLES
PERFORACION: TANQUE NAPOLES - P15

Profundidad Cuaternario: 0 m
Profundidad Terciario: 700 m
Periodo Elastico: 0.25 seg
Zona Geotécnica: 2b. Flujo de Alto Napoles

									MODELO HIPERBÓLICO				MODELO HIPERBÓLICO EXTENDIDO					
No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	Curva de degradación	No	Curva de amoriguamieto	No	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	11.3	11.3	MH	Limo arcillo arenoso rojizo muy duro con fragmentos de	M4	1.78	400	Finos de Alta Degradación	5	Finos de Alta Degradación	5	0.1200	1	0.85	0	0.522	0
2	11.3	20.4	9.1	MH	Limo arenoso amarillo duro con fragmentos de grava	M3	1.88	390	Finos de Baja Degradación	1	Finos de Baja Degradación	1	0.2296	1	0.85	0	0.227	0
3	20.4	26.0	5.6	GP	Grava verde en matriz limosa amarilla	G4	2.10	500	Gravas (Rollins et al. 1998)		Gravas (Rollins et al. 1998)		0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
					BASE		2.20	800	Rock (Idriss)		Rock (Idriss)							

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

LUGAR: COMFANDI DEL CANEY
PERFORACION: COMFANDI - P16

Profundidad Cuaternario: 260 m
Profundidad Terciario: 980 m
Periodo Elastico: 1.0 seg
Zona Geotécnica: 6e. Abanico de Melendez y Lili

									MODELO HIPERBÓLICO				MODELO HIPERBÓLICO EXTENDIDO					
No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	Curva de degradación	No	Curva de amoriguamieto	No	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	1.2	1.2	CH	Arcilla limosa café oscura muy dura con fragmentos de grava	C1	2.10	180	Finos de Moderada Degradación	5	Finos de Moderada	5	0.1947	1	0.85	0	0.192	0
2	1.2	15.6	14.4	MH	Limo arcilloso amarillo muy blando	M3	1.78	300	Finos de Moderada Degradación	3	Finos de Moderada	3	0.1952	1	0.85	0	0.384	0
3	15.6	20.3	4.7	SM	Arena limosa gris medio suelta	S1	1.90	420	Arena media	4	Arena media	4	0.1167	1	0.85	0	0.933	0
4	20.3	26.0	5.7	GM	Grava gruesa gris	G1	1.95	500	Arena Gravosa	3	Arena Gravosa	3	0.0781	1	0.85	0	1.2	0
5	26.0	30.4	4.4	MH	Limo gris duro y deleznable con fragmentos de grava	M1	1.78	280	Arena fina	6	Arena fina	6	0.1532	1	0.85	0	0.567	0
6	30.4	40.0	9.6	SP	Arena gruesa gris	S2	1.90	280	Arena Gravosa	3	Arena Gravosa	3	0.0781	1	0.85	0	1.2	0
7	40.0	42.0	2.0	MH	Limo arcilloso verdoso muy duro	M2	1.72	320	Finos de Moderada Degradación	10	Finos de Moderada	10	0.2200	1	0.85	0	0.428	0
8	42.0	50.0	8.0	SP SM	Arena media gris suelta	S2	1.90	300	Arena fina	8	Arena fina	8	0.1732	1	0.85	0	1.068	0
9	50.0	90.0	40.0		DEPOSITO CUATERNARIO		1.90	410	Arena limo arcillosa	10	Arena limo arcillosa	6						
					BASE		2.20	700	Rock (Idriss)		Rock (Idriss)							

LUGAR: CLUB CAMPESTRE VIA A LA BUITRERA
PERFORACION: CLUB CAMPESTRE - P17

Profundidad Cuaternario: 50 m
Profundidad Terciario: 400 m
Periodo Elastico: 0.45 seg
Zona Geotécnica: 6e. Abanico de Melendez y Lili

									MODELO HIPERBÓLICO				MODELO HIPERBÓLICO EXTENDIDO					
No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	Curva de degradación	No	Curva de amoriguamieto	No	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	5.5	5.5	MH	Limo arcillo gravoso amarillo	M3	1.90	250	Finos de Moderada Degradación	2	Finos de Moderada Degradación	2	0.1900	1	0.85	0	0.469	0
2	5.5	25.0	19.5	GP	Bloque muy fracturado verde	G3	2.05	400	Gravas (Rollins et al. 1998)		Gravas (Rollins et al. 1998)		0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

3	25.0	30.0	5.0	GP	Bloque muy fracturado verde	G3	2.05	500	Gravas (Rollins et al. 1998)		Gravas (Rollins et al. 1998)		0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
4	30.0	50.0	20.0		DEPOSITO CUATERNARIO		2.10	630	Arena limo arcillosa	10	Arena limo arcillosa	6						
					BASE		2.20	700	Rock (Idriss)		Rock (Idriss)							

LUGAR: AGUAS DEL SUR (CANEY)
PERFORACION: AGUAS DEL SUR - P18

Profundidad Cuaternario: 580 m
Profundidad Terciario: 1200 m
Periodo Elastico: 1.5 seg
Zona Geotécnica: 7. Transición Abanico Llanura

									MODELO HIPERBÓLICO				MODELO HIPERBÓLICO EXTENDIDO					
No Capa	**Tramo desde (m)**	**Tramo hasta (m)**	**Espesor (m)**	**USCS**	**DESCRIPCIÓN GEOTECNICA**	**MATERIAL TIPO**	**γt (gr/cm3)**	**Vs (m/s)**	**Curva de degradación**	**No**	**Curva de amortiguamieto**	**No**	**γr (%)**	**Beta**	**s**	**b**	**c**	**d**
1	0.0	4.0	4.0	MH	Limo arcilloso café con vetas de oxido duro	C1	1.95	180	Finos de Moderada Degradación	2	Finos de Moderada	2	0.1900	1	0.85	0	0.469	0
2	4.0	5.4	1.4	GP	Grava subangular gris	G3	2.00	400	Arena Gravosa	1	Arena Gravosa	1	0.0482	1	0.85	0	1.2	0
3	5.4	11.5	6.1	CH	Arcilla habana blanda	C2	1.78	280	Finos de Moderada Degradación	5	Finos de Moderada	5	0.1947	1	0.85	0	0.192	0
4	11.5	20.7	9.2	CH	Arcilla azul con vetas habanas muy dura	C4	1.74	310	Finos de Baja Degradación	7	Finos de Baja Degradación	7	0.2720	1	0.85	0	0.579	0
5	20.7	27.0	6.3	SM	Arena limosa gris medio suelta	S1	1.88	300	Arena limo arcillosa	3	Arena limo arcillosa	3	0.2000	1	0.85	0	0.616	0
6	27.0	28.8	1.8	ML	Limo orgánico negro	M1	1.70	180	Finos de Alta Degradación	4	Finos de Alta Degradación	4	0.1667	1	0.85	0	0.218	0
7	28.8	48.0	19.2	SM	Arena fina gris	S1	1.70	440	Arena fina	7	Arena fina	7	0.2020	1	0.85	0	0.583	0
8	48.0	50.6	2.6	MH	Limo arcilloso verde duro	M2	1.83	380	Finos de Alta Degradación	1	Finos de Alta Degradación	1	0.2143	1	0.85	0	0.398	0
9	50.6	140.0	89.4		DEPOSITO CUATERNARIO		1.00	410	Arena limo arcillosa	10	Arena limo arcillosa	6						
					BASE		2.20	1600	Rock (Idriss)		Rock (Idriss)							

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

LUGAR: AV PASOANCHO CON CR 80
PERFORACION: PASOANCHO - P19

Profundidad Cuaternario: 160 m
Profundidad Terciario: 650 m
Periodo Elastico: 0.65 seg
Zona Geotécnica: 6e. Abanico de Melendez y Lili

									MODELO HIPERBÓLICO				MODELO HIPERBÓLICO EXTENDIDO					
No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	Curva de degradación	No	Curva de amoriguamieto	No	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	4.0	4.0	MH	Limo arcilloso amarillo muy duro	M3	1.78	280	Finos de Moderada Degradación	2	Finos de Moderada	2	0.1900	1	0.85	0	0.469	0
2	4.0	15.0	11.0	CH	Arcilla azul con vetas cafes de óxido muy duro	C4	1.55	400	Finos de Baja Degradación	7	Finos de Baja Degradación	7	0.2720	1	0.85	0	0.579	0
3	15.0	17.5	2.5	CH	Arcilla limosa rojiza con vetas azules	C2	1.78	360	Finos de Moderada Degradación	6	Finos de Moderada	6	0.2069	1	0.85	0	0.307	0
4	17.5	24.0	6.5	GP	Grava y cantos de fragmentos de diabasa oxidada	G3	2.00	320	Gravas (Rollins et al. 1998)		Gravas (Rollins et al. 1998)		0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
5	24.0	29.8	5.8	MH	Limo arcilloso amarilla muy duro con fragmentos de grava	M2	1.73	280	Finos de Baja Degradación	6	Finos de Baja Degradación	6	0.2714	1	0.85	0	0.374	0
6	29.8	32.8	3.0	SM	Arena fina gris	S1	1.90	280	Arena fina	8	Arena fina	8	0.1732	1	0.85	0	1.068	0
7	32.8	43.2	10.4	ML	Limo arenoso verdoso duro	M1	1.74	260	Finos de Alta Degradación	4	Finos de Alta Degradación	4	0.1667	1	0.85	0	0.218	0
8	43.2	51.0	7.8	SP	Arena gruesa gris	S2	1.80	300	Arena Gravosa	3	Arena Gravosa	3	0.0781	1	0.85	0	1.2	0
9	51.0	53.0	2.0	GP	Bloques pequeños de diabasa	G2	1.90	500	Gravas (Rollins et al. 1998)		Gravas (Rollins et al. 1998)		0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
10	53.0	65.0	12.0		DEPOSITO CUATERNARIO		1.90	410	Arena limo arcillosa	10	Arena limo arcillosa	6						
					BASE		2.20	700	Rock (Idriss)		Rock (Idriss)							

LUGAR: COMFENALCO (ANDALUCIA)
PERFORACION: COMFENALCO - P20

Profundidad Cuaternario: 410 m
Profundidad Terciario: 1000 m
Periodo Elastico: 1.45 seg
Zona Geotécnica: 7. Transición Abanico Llanura

									MODELO HIPERBÓLICO				MODELO HIPERBÓLICO EXTENDIDO					
No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	Curva de degradación	No	Curva de amoriguamieto	No	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	1.5	1.5	MH	Limo arcilloso amarillo	C1	1.90	180	Finos de Alta Degradación	9	Finos de Alta Degradación	9	0.1606	1	0.85	0	0.181	0
2	1.5	6.0	4.5	MH	Limo arcilloso amarillo muy duro	C1	1.83	300	Finos de Alta Degradación	3	Finos de Alta Degradación	3	0.1100	1	0.85	0	0.304	0
3	6.0	7.5	1.5	ML	Limo arenoso verdosa muy dura	M1	1.78	320	Finos de Alta Degradación	2	Finos de Alta Degradación	2	0.1323	1	0.85	0	0.457	0

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

4	7.5	20.0	12.5	GP GM	Grava de fragmentos de diabasa	G2	1.90	480	Gravas (Rollins et al. 1998)		Gravas (Rollins et al. 1998)		0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
5	20.0	40.0	20.0		Grava con arena	G2	1.90	450	Gravas (Rollins et al. 1998)		Gravas (Rollins et al. 1998)		0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
6	40.0	140.0	100.0		DEPOSITO CUATERNARIO		1.90	360	Arena limo arcillosa	6	Arena limo arcillosa	6						
					BASE		2.20	1200	Rock (Idriss)		Rock (Idriss)							

LUGAR: PALMETTO PLAZA
PERFORACION: PALMETTO - P21

Profundidad Cuaternario: 630 m
Profundidad Terciario: 1350 m
Periodo Elastico: 1.9 seg
Zona Geotécnica: 6d. Abanico de Cañaveralejo

									MODELO HIPERBÓLICO				MODELO HIPERBÓLICO EXTENDIDO					
No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	Curva de degradación	No	Curva de amoriguamleto	No	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	4.7	4.7	CH	Arcilla negra muy duro	C1	1.80	160	Finos de Alta Degradación	7	Finos de Alta Degradación	7	0.2105	1	0.85	0	0.518	0
2	4.7	14.1	9.4	CH	Arcilla azul muy dura	C5	1.79	210	Finos de muy Baja Degradación	2	Finos de muy Baja Degradación	2	0.3818	1	0.85	0	0.82	0
3	14.1	17.8	3.7	MH	Limo arcilloso café blando	M1	1.70	250	Finos de Moderada Degradación	1	Finos de Moderada	1	0.1850	1	0.85	0	0.588	0
4	17.8	22.0	4.2	CH	Arcilla limosa gris clara duro	C5	1.72	290	Finos de Baja Degradación	8	Finos de Baja Degradación	8	0.3108	1	0.85	0	1.287	0
5	22.0	23.3	1.3	SM	Arena fina gris a rojiza medio suelta	S3	1.80	250	Arena fina	4	Arena fina	4	0.1375	1	0.85	0	0.888	0
6	23.3	25.0	1.7	CH	Arcilla limosa gris clara muy dura	M2	1.78	300	Finos de Baja Degradación	8	Finos de Baja Degradación	8	0.3108	1	0.85	0	1.287	0
7	25.0	26.0	1.0	GP	Bloque de diabasa muy alterado	G3	1.90	350	Gravas (Rollins et al. 1998)		Gravas (Rollins et al. 1998)		0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
8	26.0	29.6	3.6	MH	Limo arcilloso verdoso muy duro	M2	1.60	300	Finos de Baja Degradación	10	Finos de Baja Degradación	10	0.3333	1	0.85	0	0.583	0
9	29.6	32.6	3.0	SM	Arena limosa verdosa muy dura	M1	1.75	200	Finos de muy Baja Degradación	5	Finos de muy Baja Degradación	5	0.5357	1	0.85	0	0.469	0
10	32.6	35.6	3.0	CH	Arcilla limosa gris verdosa oscura muy dura	M2	1.60	300	Finos de Baja Degradación	10	Finos de Baja Degradación	10	0.3333	1	0.85	0	0.583	0
11	35.6	37.0	1.4	SM	Arena fina limosa gris oscuro compacta	S1	1.70	270	Arena limo arcillosa	8	Arena limo arcillosa	8	0.2331	1	0.85	0	0.5	0
12	37.0	40.0	3.0	Pt	Limo arcilloso café grisaceo dura	M1	1.80	220	Finos de muy Baja Degradación	5	Finos de muy Baja Degradación	5	0.5357	1	0.85	0	0.469	0
13	40.0	42.8	2.8	SM	Arena fina y media gris oscuro compacta	S1	1.80	280	Arena limo arcillosa	9	Arena limo arcillosa	9	0.2778	1	0.85	0	0.435	0
14	42.8	43.9	1.1	ML	Limo arcilloso café grisaceo dura	M1	1.48	220	Finos de muy Baja Degradación	5	Finos de muy Baja Degradación	5	0.5357	1	0.85	0	0.469	0
15	43.9	44.6	0.7	Pt	Materia orgánica negra muy dura	P1	1.35	150	Finos de muy Baja Degradación	10	Finos de muy Baja Degradación	10	1.6190	1	0.85	0	0.468	0
16	44.6	52.5	7.9	ML	Limo arcilloso gris verdoso dura	M1	1.68	220	Finos de muy Baja Degradación	5	Finos de muy Baja Degradación	5	0.5357	1	0.85	0	0.469	0

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

17	52.5	53.9	1.4	SM	Arena muy fina gris medio suelta	S1	1.80	280	Arena limo arcillosa	10	Arena limo arcillosa	10	0.2563	1	0.85	0	0.228	0
18	53.9	55.1	1.2	MH	Limo café grisaceo blando	M5	1.40	200	Finos de muy Baja Degradación	10	Finos de muy Baja Degradación	10	1.6190	1	0.85	0	0.468	0
19	55.1	56.9	1.8	MH	Limo arcilloso verde oliva rígida fragil	M2	1.52	350	Finos de muy Baja Degradación	6	Finos de muy Baja Degradación	6	0.5938	1	0.85	0	0.625	0
20	56.9	57.5	0.6	Pt	Materia orgánica café oscuro muy dura	P1	1.40	170	Finos de muy Baja Degradación	11	Finos de muy Baja Degradación	11	2.6875	1	0.85	0	0.273	0
21	57.5	62.1	4.6	MH	Limo arcilloso verde rigida fragil	M2	1.50	320	Finos de muy Baja Degradación	6	Finos de muy Baja Degradación	6	0.5938	1	0.85	0	0.625	0
22	62.1	70.1	8.0	ML	Limo gris duro y fragil	M5	1.38	220	Finos de muy Baja Degradación	7	Finos de muy Baja Degradación	7	1.0400	1	0.85	0	0.703	0
23	70.1	85.1	15.0	MH	Limo algo arcilloso verdoso duro	M2	1.30	370	Finos de Moderada Degradación	10	Finos de Moderada	10	0.2200	1	0.85	0	0.428	0
24	85.1	87.9	2.8	Pt	Materia orgánica negra dura	P1	1.38	200	Finos de muy Baja Degradación	11	Finos de muy Baja Degradación	11	2.6875	1	0.85	0	0.273	0
25	87.9	94.7	6.8	MH	Limo arcilloso café verdoso blanda a dura	M5	1.36	200	Finos de muy Baja Degradación	7	Finos de muy Baja Degradación	7	1.0400	1	0.85	0	0.703	0
26	94.7	96.5	1.8	Pt	Materia orgánica negra oscuro muy dura	P1	1.30	200	Finos de muy Baja Degradación	11	Finos de muy Baja Degradación	11	2.6875	1	0.85	0	0.273	0
27	96.5	100.6	4.1	ML	Limo arcilloso gris claro muy duro	M1	1.80	320	Finos de muy Baja Degradación	3	Finos de muy Baja Degradación	3	0.4386	1	0.85	0	0.508	0
28	100.6	105.0	4.4	CH	Arcilla café con trazas negras dura	C3	1.80	270	Finos de muy Baja Degradación	3	Finos de muy Baja Degradación	3	0.4386	1	0.85	0	0.508	0
29	105.0	135.0	30.0		DEPOSITO CUATERNARIO		1.90	610	Arena limo arcillosa	10	Arena limo arcillosa	6						
					BASE		2.20	1600	Rock (Idriss)		Rock (Idriss)							

LUGAR: INSTITUTO TOBIAS IMBANACO
PERFORACION: I. TOBIAS - P22

Profundidad Cuaternario: 350 m
Profundidad Terciario: 1250 m
Periodo Elastico: 1.4 seg
Zona Geotécnica: 6d. Abanico de Cañaveralejo

									MODELO HIPERBÓLICO				MODELO HIPERBÓLICO EXTENDIDO					
No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	Curva de degradación	No	Curva de amortiguamieto	No	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	2.7	2.7	CH	Arcilla café oxido dura	C1	1.90	200	Finos de Alta Degradación	7	Finos de Alta Degradación	7	0.2105	1	0.85	0	0.518	0
2	2.7	10.2	7.5	CH	Arcilla amarilla muy dura	C6	1.82	180	Finos de muy Baja Degradación	4	Finos de muy Baja Degradación	4	0.4800	1	0.85	0	0.391	0
3	10.2	16.2	6.0	CH	Arcilla limosa gris claro muy duro	M2	1.74	250	Finos de muy Baja Degradación	8	Finos de muy Baja Degradación	8	1.6000	1	0.85	0	0.312	0
4	16.2	22.3	6.1	CH	Arcilla limosa marrón duro	C6	1.68	360	Finos de Baja Degradación	5	Finos de Baja Degradación	5	0.2769	1	0.85	0	0.929	0
5	22.3	25.2	2.9	MH	Limo arenoso verde grisaceo duro	M1	1.70	320	Finos de Moderada Degradación	1	Finos de Moderada	1	0.1850	1	0.85	0	0.588	0
6	25.2	30.6	5.4	MH	Limo café oscuro con muy duro	M5	1.60	200	Finos de muy Baja Degradación	5	Finos de muy Baja Degradación	5	0.5357	1	0.85	0	0.469	0

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

7	30.6	33.8	3.2	Pt	Materia orgánica negra muy dura	P1	1.20	140	Finos de muy Baja Degradación	11	Finos de muy Baja Degradación	11	2.6875	1	0.85	0	0.273	0
8	33.8	43.5	9.7	CH	Arcilla limosa verde oliva dura	M2	1.75	350	Finos de Moderada Degradación	10	Finos de Moderada	10	0.2200	1	0.85	0	0.428	0
9	43.5	46.0	2.5	MH	Limo arenoso marrón medio suelta	M1	1.68	200	Finos de muy Baja Degradación	5	Finos de muy Baja Degradación	5	0.5357	1	0.85	0	0.469	0
10	46.0	55.0	9.0	MH	Limo arcilloso gris verdoso muy dura	M2	1.75	380	Finos de Moderada Degradación	10	Finos de Moderada	10	0.2200	1	0.85	0	0.428	0
11	55.0	135.0	80.0		DEPOSITO CUATERNARIO		1.75	610	Arena limo arcillosa	10	Arena limo arcillosa	6						
					BASE		2.20	1600	Rock (Idriss)		Rock (Idriss)							

LUGAR: PLANTA DE TRATAMIENTO PTAR (PETECUY)
PERFORACION: PTAR - P23

Profundidad Cuaternario: 1300 m
Profundidad Terciario: 2100 m
Periodo Elastico: 1.6 seg
Zona Geotécnica: 8b. Llanura aluvial

									MODELO HIPERBÓLICO				MODELO HIPERBÓLICO EXTENDIDO					
No Capa	**Tramo desde (m)**	**Tramo hasta (m)**	**Espesor (m)**	**USCS**	**DESCRIPCIÓN GEOTECNICA**	**MATERIAL TIPO**	**γt (gr/cm3)**	**Vs (m/s)**	**Curva de degradación**	**No**	**Curva de amoriguamieto**	**No**	**γr (%)**	**Beta**	**s**	**b**	**c**	**d**
1	0.0	4.7	4.7	ML	Limo arcilloso rosado	C1	1.95	200	Finos de Moderada Degradación	7	Finos de Moderada	7	0.1784	1	0.85	0	1.078	0
2	4.7	11.4	6.7	CH	Arcilla habana blanda	C1	1.95	350	Finos de Alta Degradación	3	Finos de Alta Degradación	3	0.1100	1	0.85	0	0.304	0
3	11.4	15.4	4.0	SP	Arena fina y media gris suelta	S1	1.60	280	Arena fina	2	Arena fina	2	0.1200	1	0.85	0	0.813	0
4	15.4	30.0	14.6	SP	Arena media y gruesa gris suelta	S2	1.70	300	Arena media	7	Arena media	7	0.1205	1	0.85	0	0.677	0
5	30.0	49.5	19.5	SP	Arena media y gruesa gris suelta	S2	1.80	320	Arena media	11	Arena media	11	0.3019	1	0.85	0	0.899	0
6	49.5	55.0	5.5	MH	Limo arcilloso gris verdoso oscuro duro	M2	1.72	320	Finos de Baja Degradación	6	Finos de Baja Degradación	6	0.2714	1	0.85	0	0.374	0
7	55.0	200.0	145.0		DEPOSITO CUATERNARIO		1.80	410	Arena limo arcillosa	10	Arena limo arcillosa	6						
					BASE		2.20	1600	Rock (Idriss)		Rock (Idriss)							

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

LUGAR: VIVERO MUNICIPAL DAGMA
PERFORACION: VIVERO - P24

Profundidad Cuaternario: 380 m
Profundidad Terciario: 1400 m
Periodo Elastico: 1.7 seg
Zona Geotécnica: 6c. Abanico distal de Cali

									MODELO HIPERBÓLICO				MODELO HIPERBÓLICO EXTENDIDO					
No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	Curva de degradación	No	Curva de amoriguamieto	No	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	3.5	3.5	GP	Grava limosa marrón	R	2.00	200	Finos de Alta Degradación	9	Finos de Alta Degradación	9	0.1606	1	0.85	0	0.181	0
2	3.5	9.5	6.0	CH	Arcilla limosa marrón muy dura	C2	1.90	300	Finos de Moderada Degradación	5	Finos de Moderada	5	0.1947	1	0.85	0	0.192	0
3	9.5	12.7	3.2	GP	Grava gruesa a muy gruesa verdosa	G3	2.00	500	Gravas (Rollins et al. 1998)		Gravas (Rollins et al. 1998)		0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
4	12.7	14.4	1.7	MH	Limo arcilloso marrón	M3	1.80	320	Finos de Moderada Degradación	5	Finos de Moderada	5	0.1947	1	0.85	0	0.192	0
5	14.4	19.8	5.4	GP	Grava gruesa a muy gruesa	G3	2.00	500	Gravas (Rollins et al. 1998)		Gravas (Rollins et al. 1998)		0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
6	19.8	32.0	12.2	MH	Limo arcilloso marrón muy duro	M3	1.85	320	Finos de Moderada Degradación	6	Finos de Moderada	6	0.2069	1	0.85	0	0.307	0
7	32.0	33.5	1.5	GP	Grava gruesa verdosa suelta	G3	2.00	500	Gravas (Rollins et al. 1998)		Gravas (Rollins et al. 1998)		0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
8	33.5	35.7	2.2	SM	Arena fina limosa verde oliva	S1	1.80	280	Arena limo arcillosa	10	Arena limo arcillosa	10	0.2563	1	0.85	0	0.228	0
9	35.7	38.6	2.9	GP	Grava gruesa redondeada gris verdoso	G3	2.00	510	Gravas (Rollins et al. 1998)		Gravas (Rollins et al. 1998)		0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
10	38.6	48.5	9.9	MH	Limo verdoso duro	M2	1.68	350	Finos de Moderada Degradación	10	Finos de Moderada	10	0.2200	1	0.85	0	0.428	0
11	48.5	49.5	1.0	Pt	Materia orgánica café oscuro dura	P1	1.40	170	Finos de muy Baja Degradación	11	Finos de muy Baja Degradación	11	2.6875	1	0.85	0	0.273	0
12	49.5	55.0	5.5	MH	Limo algo arenoso gris verdoso duro	M2	1.72	360	Finos de Moderada Degradación	10	Finos de Moderada	10	0.2200	1	0.85	0	0.428	0
13	55.0	140.0	85.0		DEPOSITO CUATERNARIO		1.80	380	Arena limo arcillosa	10	Arena limo arcillosa	6						
					BASE		2.20	1600	Rock (Idriss)		Rock (Idriss)							

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

LUGAR: COLEGIO INEM (INDUSTRIAL)
PERFORACION: INEM - P25

Profundidad Cuaternario: 850 m
Profundidad Terciario: 1600 m
Periodo Elastico: 1.9 seg
Zona Geotécnica: 6c. Abanico distal de Cali

									MODELO HIPERBÓLICO				MODELO HIPERBÓLICO EXTENDIDO					
No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	Curva de degradación	No	Curva de amoriguamieto	No	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	3.5	3.5	MH	Limo arcilloso café dura	C1	1.95	240	Finos de Alta Degradación	9	Finos de Alta Degradación	9	0.1606	1	0.85	0	0.181	0
2	3.5	14.6	11.1	MH	Limo arcilloso marrón dura	M3	1.90	300	Finos de Moderada Degradación	5	Finos de Moderada	5	0.1947	1	0.85	0	0.192	0
3	14.6	24.5	9.9	GM	Grava redondeada en matriz arcillo limosa	G3	2.00	350	Arena media	5	Arena media	5	0.1243	1	0.85	0	0.544	0
4	24.5	34.0	9.5	MH	Limo arcilloso gris verdoso muy duro	M2	1.68	300	Finos de Baja Degradación	6	Finos de Baja Degradación	6	0.2714	1	0.85	0	0.374	0
5	34.0	39.0	5.0	SM	Arena muy fina gris medio suelta	S1	1.70	280	Arena fina	10	Arena fina	10	0.1778	1	0.85	0	0.816	0
6	39.0	40.1	1.1	MH	Limo verde muy duro a rígido	M2	1.66	320	Finos de Baja Degradación	6	Finos de Baja Degradación	6	0.2714	1	0.85	0	0.374	0
7	40.1	51.3	11.2	SP SM	Arena fina a media gris suelta	S2	1.80	350	Arena media	12	Arena media	12	0.2462	1	0.85	0	0.703	0
8	51.3	52.3	1.0	Pt	Materia orgánica negra muy dura	P1	1.40	170	Finos de muy Baja Degradación	10	Finos de muy Baja Degradación	10	1.6190	1	0.85	0	0.468	0
9	52.3	60.0	7.7	MH	Limo verde muy duro a rigido	M2	1.72	360	Finos de Moderada Degradación	10	Finos de Moderada	10	0.2200	1	0.85	0	0.428	0
10	50.0	150.0	100.0		DEPOSITO CUATERNARIO		1.80	380	Arena limo arcillosa	10	Arena limo arcillosa	6						
					BASE		2.20	1600	Rock (Idriss)		Rock (Idriss)							

LUGAR: CENTRO RECREACIONAL FLORALIA
PERFORACION: FLORALIA - P26

Profundidad Cuaternario: 680 m
Profundidad Terciario: 1800 m
Periodo Elastico: 2.0 seg
Zona Geotécnica: 8a. Llanura aluvial

									MODELO HIPERBÓLICO				MODELO HIPERBÓLICO EXTENDIDO					
No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	Curva de degradación	No	Curva de amoriguamieto	No	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	6.5	6.5	CH	Arcilla limosa gris oscura muy dura	C1	1.88	280	Finos de Moderada Degradación	9	Finos de Moderada	9	0.2000	1	0.85	0	0.694	0
2	6.5	8.4	1.9	SM	Arena fina amarilla muy suelta	S3	1.70	320	Arena limo arcillosa	7	Arena limo arcillosa	7	0.1313	1	0.85	0	0.941	0
3	8.4	9.7	1.3	GP GM	Grava fragmentos en matriz arenosa	G3	1.90	500	Gravas (Rollins et al. 1998)		Gravas (Rollins et al. 1998)		0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

4	9.7	23.0	13.3	SP SM	Arena fina gris muy suelta	S1	1.80	360	Arena fina	3	Arena fina	3	0.1388	1	0.85	0	0.908	0
5	23.0	31.0	8.0	GP GM	Grava arenosa verde medio compacto	G3	2.00	460	Arena Gravosa	3	Arena Gravosa	3	0.0781	1	0.85	0	1.2	0
6	31.0	34.1	3.1	CH	Arcilla limosa amarilla blanda	C2	1.68	280	Finos de Baja Degradación	1	Finos de Baja Degradación	1	0.2296	1	0.85	0	0.227	0
7	34.1	48.0	13.9	SP	Arena media gris medio compacta	S2	1.80	310	Arena fina	10	Arena fina	10	0.1778	1	0.85	0	0.816	0
8	48.0	50.0	2.0	MH	Limo verdoso muy duro	M2	1.78	350	Finos de Baja Degradación	6	Finos de Baja Degradación	6	0.2714	1	0.85	0	0.374	0
9	50.0	55.0	5.0	SM	Arena limosa gris medio compacta	S1	1.80	320	Arena limo arcillosa	2	Arena limo arcillosa	2	0.3138	1	0.85	0	0.635	0
10	55.0	200.0	145.0		DEPOSITO CUATERNARIO		1.80	430	Arena limo arcillosa	10	Arena limo arcillosa	6						
					BASE		2.20	1600	Rock (Idriss)		Rock (Idriss)							

LUGAR: MELENDEZ (DETRÁS DE MAKRO)
PERFORACION: MELENDEZ - P27

Profundidad Cuaternario: 380 m
Profundidad Terciario: 880 m
Periodo Elastico: 1.1 seg
Zona Geotécnica: 7. Transición Abanico Llanura

									MODELO HIPERBÓLICO				MODELO HIPERBÓLICO EXTENDIDO					
No Capa	**Tramo desde (m)**	**Tramo hasta (m)**	**Espesor (m)**	**USCS**	**DESCRIPCIÓN GEOTECNICA**	**MATERIAL TIPO**	**γt (gr/cm3)**	**Vs (m/s)**	**Curva de degradación**	**No**	**Curva de amortiguamieto**	**No**	**γr (%)**	**Beta**	**s**	**b**	**c**	**d**
1	0.0	3.2	3.2	MH	Limo orgánico café claro	C1	1.90	160	Finos de Moderada Degradación	2	Finos de Moderada	2	0.1900	1	0.85	0	0.469	0
2	3.2	5.0	1.8	SM	Arena arcillosa amarilla	S3	2.00	290	Arena limo arcillosa	7	Arena limo arcillosa	7	0.1313	1	0.85	0	0.941	0
3	5.0	6.8	1.8	CH	Arcilla limosa rojiza muy dura	C1	1.70	300	Finos de Moderada Degradación	5	Finos de Moderada	5	0.1947	1	0.85	0	0.192	0
4	6.8	11.0	4.2	ML	Limo arenoso amarilla muy suelto	M1	1.65	330	Finos de Alta Degradación	2	Finos de Alta Degradación	2	0.1323	1	0.85	0	0.457	0
5	11.0	16.0	5.0	GP	Grava gruesa fragmentos en matriz arenosa gris	G3	2.00	450	Gravas (Rollins et al. 1998)		Gravas (Rollins et al. 1998)		0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
6	16.0	18.0	2.0	SP	Arena media gris suelta	S2	1.80	420	Arena fina	4	Arena fina	4	0.1375	1	0.85	0	0.888	0
7	18.0	23.6	5.6	GP	Grava muy gruesa verdosa	G3	2.00	500	Gravas (Rollins et al. 1998)		Gravas (Rollins et al. 1998)		0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
8	23.6	32.6	9.0	CH	Arcilla limosa verdosa muy dura	M2	1.68	350	Finos de Alta Degradación	4	Finos de Alta Degradación	4	0.1667	1	0.85	0	0.218	0
9	32.6	38.6	6.0	GP	Grava en matriz arenosa	G1	2.00	510	Gravas (Rollins et al. 1998)		Gravas (Rollins et al. 1998)		0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
10	38.6	40.1	1.5	Pt	Materia orgánica café	P1	1.40	180	Finos de muy Baja Degradación	10	Finos de muy Baja Degradación	10	1.6190	1	0.85	0	0.468	0
11	40.1	41.6	1.5	MH	Limo arcilloso verdoso muy duro	M2	1.72	380	Finos de Moderada Degradación	10	Finos de Moderada	10	0.2200	1	0.85	0	0.428	0

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

12	41.6	50.7	9.1	SP SM	Arena media gris suelta	S2	1.80	300	Arena fina	8	Arena fina	8	0.1732	1	0.85	0	1.068	0
13	50.7	105.0	54.3		DEPOSITO CUATERNARIO		1.90	410	Arena limo arcillosa	10	Arena limo arcillosa	6						
					BASE		2.20	700	Rock (Idriss)		Rock (Idriss)							

LUGAR: COLEGIO JOSE CAMACHO
PERFORACION: CAMACHO - P28

Profundidad Cuaternario: 290 m
Profundidad Terciario: 1260 m
Periodo Elastico: 0.9 seg
Zona Geotécnica: 6b. Abanico medio de Cali

									MODELO HIPERBÓLICO				MODELO HIPERBÓLICO EXTENDIDO					
No Capa	**Tramo desde (m)**	**Tramo hasta (m)**	**Espesor (m)**	**USCS**	**DESCRIPCIÓN GEOTECNICA**	**MATERIAL TIPO**	**γt (gr/cm3)**	**Vs (m/s)**	**Curva de degradación**	**No**	**Curva de amoriguamieto**	**No**	**γr (%)**	**Beta**	**s**	**b**	**c**	**d**
1	0.0	2.0	2.0	ML	Limo arenoso café oscuro	R	1.80	230	Finos de Alta Degradación	9	Finos de Alta Degradación	9	0.1606	1	0.85	0	0.181	0
2	2.0	7.9	5.9	CH	Arcilla amarilla	C2	1.75	210	Finos de Moderada Degradación	4	Finos de Moderada	4	0.1933	1	0.85	0	1.07	0
3	7.9	11.6	3.7	SM	Arena arcillosa amarilla muy suelta	G3	1.83	310	Gravas (Rollins et al. 1998)		Gravas (Rollins et al. 1998)		0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
4	11.6	17.0	5.4	CH	Arcilla limosa amarillo muy duro	C2	1.72	300	Finos de Moderada Degradación	4	Finos de Moderada	4	0.1933	1	0.85	0	1.07	0
5	17.0	23.0	6.0	MH	Limo arenoso muy duro	M3	1.75	320	Finos de Moderada Degradación	2	Finos de Moderada	2	0.1900	1	0.85	0	0.469	0
6	23.0	24.8	1.8	MH	Limo arcilloso verde muy duro	M2	1.74	380	Finos de Alta Degradación	8	Finos de Alta Degradación	8	0.1400	1	0.85	0	0.407	0
7	24.8	29.0	4.2	GP GM	Grava angular en matriz limosa	G3	2.00	500	Gravas (Rollins et al. 1998)		Gravas (Rollins et al. 1998)		0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
8	29.0	33.6	4.6	MH	Limo arenoso verdoso muy duro	M2	1.78	390	Finos de Alta Degradación	8	Finos de Alta Degradación	8	0.1400	1	0.85	0	0.407	0
9	33.6	50.0	16.4	GP	Grava arcillosa amarilla muy dura	G4	1.90	420	Gravas (Rollins et al. 1998)		Gravas (Rollins et al. 1998)		0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
10	50.0	85.0	35.0		DEPOSITO TERCIARIO		2.10	450	Rock (Idriss)		Rock (Idriss)							
					BASE		2.20	1200	Rock (Idriss)		Rock (Idriss)							

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

LUGAR: EL PILAR II (AGUABLANCA)
PERFORACION: PILAR II - P29

Profundidad Cuaternario: 1700 m
Profundidad Terciario: 2200 m
Periodo Elastico: 1.4 seg
Zona Geotécnica: 8a. Llanura aluvial

									MODELO HIPERBÓLICO				MODELO HIPERBÓLICO EXTENDIDO					
No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	Curva de degradación	No	Curva de amoriguamiento	No	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	4.0	4.0	MH	Limo organico café oscuro	C1	1.90	270	Finos de Moderada Degradación	8	Finos de Moderada	8	0.2174	1	0.85	0	0.673	0
2	4.0	6.9	2.9	MH	Limo arcilloso gris muy duro	C1	1.80	330	Finos de Baja Degradación	4	Finos de Baja Degradación	4	0.1895	1	0.85	0	0.65	0
3	6.9	10.0	3.1	SM	Arena fina a media gris oscura suelta	S1	1.70	260	Arena fina	2	Arena fina	2	0.1200	1	0.85	0	0.813	0
4	10.0	40.0	30.0	SP	Arena media a gruesa gris oscura suelta	S2	1.80	280	Arena media	3	Arena media	3	0.2000	1	0.85	0	0.799	0
5	40.0	60.0	20.0	SM	Arena fina a muy fina gris oscura suelta	S1	1.80	320	Arena fina	11	Arena fina	11	0.2375	1	0.85	0	0.745	0
6	60.0	200.0	140.0		DEPOSITO CUATERNARIO		1.80	460	Arena limo arcillosa	10	Arena limo arcillosa	6						
					BASE		2.20	1600	Rock (Idriss)		Rock (Idriss)							

LUGAR: BRISAS DE GUADALUPE (56 CON 14)
PERFORACION: GUADALUPE - P30

Profundidad Cuaternario: 650 m
Profundidad Terciario: 1250 m
Periodo Elastico: 1.5 seg
Zona Geotécnica: 6e. Abanico de Cañaveralejo - Melendez

									MODELO HIPERBÓLICO				MODELO HIPERBÓLICO EXTENDIDO					
No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	Curva de degradación	No	Curva de amoriguamiento	No	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	4.1	4.1	MH	Limo arenoso amarillento	R	1.80	350	Finos de Alta Degradación	9	Finos de Alta Degradación	9	0.1606	1	0.85	0	0.181	0
2	4.1	10.1	6.0	MH	Limo arcilloso habano amarillento medio duro	C1	1.80	320	Finos de Moderada Degradación	2	Finos de Moderada	2	0.1900	1	0.85	0	0.469	0
3	10.1	16.1	6.0	GM	Grava fina en matriz arcillosa habana	G3	1.90	390	Gravas (Rollins et al. 1998)		Gravas (Rollins et al. 1998)		0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
4	16.1	22.1	6.0	MH	Limo arcilloso gris claro medio dura	M5	1.74	220	Finos de Moderada Degradación	1	Finos de Moderada	1	0.1850	1	0.85	0	0.588	0
5	22.1	28.1	6.0	SM	Arena limo arcillosa gris verdoso compacta	S1	1.60	200	Arena limo arcillosa	3	Arena limo arcillosa	3	0.2000	1	0.85	0	0.616	0
6	28.1	31.0	2.9	Pt	Materia orgánica carmelita oscuro medio dura	P1	1.40	140	Finos de muy Baja Degradación	9	Finos de muy Baja Degradación	9	1.5830	1	0.85	0	1.171	0
7	31.0	34.1	3.1	GM	Grava fina en matriz limo arcillosa compacta	G1	1.90	420	Arena Gravosa	3	Arena Gravosa	3	0.0781	1	0.85	0	1.2	0

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

8	34.1	40.1	6.0	MH	Limo arcilloso gris verdoso medio dura	M2	1.75	320	Finos de Baja Degradación	6	Finos de Baja Degradación	6	0.2714	1	0.85	0	0.374	0
9	40.1	43.1	3.0	SM	Arena fina gris verdosa ligeramente compacta	S1	1.70	280	Arena fina	9	Arena fina	9	0.2174	1	0.85	0	0.639	0
10	43.1	44.2	1.1	MH	Limo arcilloso gris verdoso duro	M2	1.60	350	Finos de Baja Degradación	6	Finos de Baja Degradación	6	0.2714	1	0.85	0	0.374	0
11	44.2	47.6	3.4	Pt	Materia orgánica con arcilla limosa café oscuro	P1	1.40	200	Finos de muy Baja Degradación	10	Finos de muy Baja Degradación	10	1.6190	1	0.85	0	0.468	0
12	47.6	52.1	4.5	MH	Limo arcilloso gris oscuro verdoso medio duro	P2	1.20	140	Finos de muy Baja Degradación	5	Finos de muy Baja Degradación	5	0.5357	1	0.85	0	0.469	0
13	52.1	125.0	72.9		DEPOSITO CUATERNARIO		1.80	480	Arena limo arcillosa	10	Arena limo arcillosa	6						
					BASE		2.20	1600	Rock (Idriss)		Rock (Idriss)							

LUGAR: CUENCA DE CAÑAVERALEJO No 31
PERFORACION:

Profundidad Cuaternario:
Profundidad Terciario: 20 m
Periodo Elastico: 0.25 seg
Zona Geotécnica: 3. Suelo Residual

									MODELO HIPERBÓLICO				MODELO HIPERBÓLICO EXTENDIDO					
No Capa	**Tramo desde (m)**	**Tramo hasta (m)**	**Espesor (m)**	**USCS**	**DESCRIPCIÓN GEOTECNICA**	**MATERIAL TIPO**	**γt (gr/cm3)**	**Vs (m/s)**	**Curva de degradación**	**No**	**Curva de amortiguamieto**	**No**	**γr (%)**	**Beta**	**s**	**b**	**c**	**d**
1	0.0	5.0	5.0	MH	Limo arenoso	M1	1.80	280	Finos de Alta Degradación	5	Finos de Alta Degradación	5	0.1200	1	0.85	0	0.522	0
2	5.0	15.0	10.0	ML	Limo arenoso suelo residual	M4	1.80	450	Finos de Moderada Degradación	2	Finos de Moderada	2	0.1323	1	0.85	0	0.457	0
3	15.0	27.0	12.0	Kv	Roca alterada	G4	1.90	550	Gravas (Rollins et al. 1998)		Gravas (Rollins et al. 1998)		0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
					BASE		2.20	800	Rock (Idriss)		Rock (Idriss)							

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

LUGAR: TERRON COLORADO No 32
PERFORACION:

Profundidad Cuaternario:
Profundidad Terciario: 20 m
Periodo Elastico: 0.20 seg
Zona Geotécnica: 2a. Flujo de Terrón Colorado

									MODELO HIPERBÓLICO				MODELO HIPERBÓLICO EXTENDIDO					
No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	Curva de degradación	No	Curva de amoriguamieto	No	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	3.0	3.0	R	Limo arenoso rellenos	M1	1.80	300	Finos de Alta Degradación	2	Finos de Alta Degradación	2	0.1323	1	0.85	0	0.457	0
2	3.0	15.0	12.0	ML GM	Grava limosa flujo terron	M4	1.80	420	Finos de Alta Degradación	8	Finos de Alta Degradación	8	0.1400	1	0.85	0	0.407	0
3	15.0	25.0	10.0	ML GM	Grava limosa flujo terron	G4	1.90	550	Gravas (Rollins et al. 1998)		Gravas (Rollins et al. 1998)		0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
					BASE		2.20	800	Rock (Idriss)		Rock (Idriss)							

LUGAR: VIA PUERTO TEJADA No 33
PERFORACION:

Profundidad Cuaternario: 800 m
Profundidad Terciario: 1000 m
Periodo Elastico: 1.6 seg
Zona Geotécnica: 6f. Abanico de Pance

									MODELO HIPERBÓLICO				MODELO HIPERBÓLICO EXTENDIDO					
No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	Curva de degradación	No	Curva de amoriguamieto	No	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	2.0	2.0	MH	Limo arcilloso amarillo	C1	1.80	180	Finos de Alta Degradación	9	Finos de Alta Degradación	9	0.1606	1	0.85	0	0.181	0
2	2.0	15.0	13.0	GP GM	Grava de fragmentos de diabasa	G2	1.90	480	Gravas (Rollins et al. 1998)		Gravas (Rollins et al. 1998)		0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
3	15.0	60.0	45.0	SM	Arenas gravosas	S2	1.90	380	Arena media	4	Arena media	4	0.1167	1	0.85	0	0.933	0
4	40.0	130.0	90.0		DEPOSITO CUATERNARIO		1.90	410	Arena limo arcillosa	6	Arena limo arcillosa	6	0.1818	1	0.85	0	0.97	0
					BASE		2.20	1200	Rock (Idriss)		Rock (Idriss)							

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

LUGAR: LA 14 DE CAPRI No 34
PERFORACION:

Profundidad Cuaternario: 320 m
Profundidad Terciario: 870 m
Periodo Elastico: 0.80 seg
Zona Geotécnica: 6e. Abanico de Melendez y Lili

									MODELO HIPERBÓLICO				MODELO HIPERBÓLICO EXTENDIDO					
No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	Curva de degradación	No	Curva de amoriguamieto	No	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	1.5	1.5	MH	Limo arenoso	M3	1.80	280	Finos de Moderada Degradación	2	Finos de Moderada	2	0.1900	1	0.85	0	0.469	0
2	1.5	12.0	10.5	CH	Limo arcilloso amarillo	C2	1.60	380	Finos de Baja Degradación	7	Finos de Baja Degradación	7	0.2720	1	0.85	0	0.579	0
3	12.0	20.0	8.0	CH	Limo arcilloso rojizo	M3	1.80	400	Finos de Moderada Degradación	6	Finos de Moderada	6	0.2069	1	0.85	0	0.307	0
4	20.0	30.0	10.0	MH	Limo arcilloso verdoso	M2	1.75	320	Finos de Baja Degradación	6	Finos de Baja Degradación	6	0.2714	1	0.85	0	0.374	0
5	30.0	32.0	2.0	SM	Arena fina gris	S1	1.80	300	Arena fina	8	Arena fina	8	0.1732	1	0.85	0	1.068	0
6	32.0	40.0	8.0	ML	Limo arenoso verdoso duro	M1	1.74	350	Finos de Alta Degradación	4	Finos de Alta Degradación	4	0.1667	1	0.85	0	0.218	0
7	40.0	49.0	9.0	SP	Arena gruesa gris	S2	1.80	300	Arena Gravosa	3	Arena Gravosa	3	0.0781	1	0.85	0	1.2	0
8	49.0	50.0	1.0	PT	Turba	P1	1.40	200	Finos de muy Baja Degradación	6	Finos de muy Baja Degradación	6	0.5938	1	0.85	0	0.625	0
9	50.0	75.0	25.0		DEPOSITO CUATERNARIO		1.90	460	Arena limo arcillosa	10	Arena limo arcillosa	6	0.2563	1	0.85	0	0.228	0
					BASE		2.20	700	Rock (Idriss)		Rock (Idriss)							

LUGAR: LIMONAR
PERFORACION:

Profundidad Cuaternario: 450 m
Profundidad Terciario: 1000 m
Periodo Elastico: 1.2 seg
Zona Geotécnica: 6e. Abanico de Melendez y Lili

									MODELO HIPERBÓLICO				MODELO HIPERBÓLICO EXTENDIDO					
No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	Curva de degradación	No	Curva de amoriguamieto	No	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	3.0	3.0	CH	Arcilla limosa	M1	1.80	320	Finos de Alta Degradación	2	Finos de Alta Degradación	2	0.1323	1	0.85	0	0.457	0
2	3.0	12.0	9.0	MH	Limo arcilloso amarillo	M3	1.82	360	Finos de Moderada Degradación	2	Finos de Moderada	2	0.1900	1	0.85	0	0.469	0
3	12.0	16.0	4.0	MH	Limo arcilloso rojizo	M3	1.80	380	Finos de Baja Degradación	7	Finos de Baja Degradación	7	0.2720	1	0.85	0	0.579	0
4	16.0	25.0	9.0	GM	Grava limosa	G3	1.90	420	Gravas (Rollins et al. 1998)		Gravas (Rollins et al. 1998)		0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

5	25.0	27.0	2.0	SM	Arena fina gris	S1	1.80	280	Arena limo arcillosa	3	Arena limo arcillosa	3	0.2000	1	0.85	0	0.616	0
6	27.0	37.0	10.0	MH	Limo arenoso verdoso duro	M2	1.75	320	Finos de Baja Degradación	6	Finos de Baja Degradación	6	0.2714	1	0.85	0	0.374	0
7	37.0	48.0	11.0	SM	Arena fina gris	S1	1.80	300	Arena fina	9	Arena fina	9	0.2174	1	0.85	0	0.639	0
8	48.0	50.0	2.0	PT	Turba	P1	1.40	200	Finos de muy Baja Degradación	6	Finos de muy Baja Degradación	6	0.5938	1	0.85	0	0.625	0
9	50.0	120.0	70.0		DEPOSITO CUATERNARIO		1.90	460	Arena limo arcillosa	10	Arena limo arcillosa	6	0.2563	1	0.85	0	0.228	0
					BASE		2.20	1200	Rock (Idriss)		Rock (Idriss)							

LUGAR: PUENTE KR 15 CL 25 No 36
PERFORACION:

Profundidad Cuaternario: 460 m
Profundidad Terciario: 1440 m
Periodo Elastico: 1.4 seg
Zona Geotécnica: 6c. Abanico distal de Cali

									MODELO HIPERBÓLICO				MODELO HIPERBÓLICO EXTENDIDO					
No Capa	**Tramo desde (m)**	**Tramo hasta (m)**	**Espesor (m)**	**USCS**	**DESCRIPCIÓN GEOTECNICA**	**MATERIAL TIPO**	**γt (gr/cm3)**	**Vs (m/s)**	**Curva de degradación**	**No**	**Curva de amorlguamleto**	**No**	**γr (%)**	**Beta**	**s**	**b**	**c**	**d**
1	0.0	2.0	2.0	MH	Limo arcilloso café	C1	1.80	240	Finos de Alta Degradación	1	Finos de Alta Degradación	1	0.2143	1	0.85	0	0.398	0
2	2.0	6.0	4.0	MH	Limo arenoso amarillo	M1	1.78	320	Finos de Moderada Degradación	4	Finos de Moderada	4	0.1667	1	0.85	0	0.218	0
3	6.0	25.0	19.0	GM	Grava limo arenosa amarilla	G3	1.90	500	Gravas (Rollins et al. 1998)		Gravas (Rollins et al. 1998)		0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
4	25.0	37.0	12.0	MH	Limo marrón	M3	1.85	320	Finos de Moderada Degradación	6	Finos de Moderada	6	0.2069	1	0.85	0	0.307	0
5	37.0	45.0	8.0	MH	Limo verdoso	M2	1.75	350	Finos de Moderada Degradación	10	Finos de Moderada	10	0.2200	1	0.85	0	0.428	0
6	45.0	47.5	2.5	SM	Arena gris	S1	1.80	300	Arena limo arcillosa	10	Arena limo arcillosa	10	0.2563	1	0.85	0	0.228	0
7	47.5	49.0	1.5	MH	Limo verdoso	M2	1.75	360	Finos de Moderada Degradación	10	Finos de Moderada	10	0.2200	1	0.85	0	0.428	0
8	49.0	50.0	1.0	OH	Limo organico	P1	1.40	200	Finos de muy Baja Degradación	11	Finos de muy Baja Degradación	11	2.6875	1	0.85	0	0.273	0
9	50.0	130.0	80.0		DEPOSITO CUATERNARIO		1.80	380	Arena limo arcillosa	10	Arena limo arcillosa	6	0.2563	1	0.85	0	0.228	0
					BASE		2.20	1600	Rock (Idriss)		Rock (Idriss)							

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

LUGAR: EMCALI KR 8 CON CL 70 No 37
PERFORACION:

Profundidad Cuaternario: 1150 m
Profundidad Terciario: 2050 m
Periodo Elastico: 1.7 seg
Zona Geotécnica: 7. Transición Abanico Llanura

									MODELO HIPERBÓLICO				MODELO HIPERBÓLICO EXTENDIDO					
No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	Curva de degradación	No	Curva de amoriguamieto	No	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	5.0	5.0	CH	Arcilla limosa café	C1	1.85	220	Finos de Alta Degradación	3	Finos de Alta Degradación	3	0.1100	1	0.85	0	0.304	0
2	5.0	16.0	11.0	MH	Limo arcilloso café	M1	1.90	300	Finos de Alta Degradación	2	Finos de Alta Degradación	2	0.1323	1	0.85	0	0.457	0
3	16.0	20.0	4.0	SM	Arena fina gris	S1	1.75	310	Arena fina	2	Arena fina	2	0.1200	1	0.85	0	0.813	0
4	20.0	30.0	10.0	SP	Arena gruesa gris	S2	1.80	320	Arena media	9	Arena media	9	0.1909	1	0.85	0	0.552	0
5	30.0	47.5	17.5	SP	Arena gruesa gris	S2	1.80	380	Arena Gravosa	3	Arena Gravosa	3	0.0781	1	0.85	0	1.2	0
6	47.5	50.0	2.5	MH	Limo verdoso	M2	1.75	350	Finos de Baja Degradación	6	Finos de Baja Degradación	6	0.2714	1	0.85	0	0.374	0
7	50.0	160.0	110.0		DEPOSITO CUATERNARIO		1.80	410	Arena limo arcillosa	10	Arena limo arcillosa	6	0.2563	1	0.85	0	0.228	0
					BASE		2.20	1600	Rock (Idriss)		Rock (Idriss)							

LUGAR: TORRE DE CALI No 38
PERFORACION:

Profundidad Cuaternario: 300 m
Profundidad Terciario: 1260 m
Periodo Elastico: 0.9 seg
Zona Geotécnica: 6b. Abanico medio de Cali

									MODELO HIPERBÓLICO				MODELO HIPERBÓLICO EXTENDIDO					
No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	Curva de degradación	No	Curva de amoriguamieto	No	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	2.5	2.5	MH	Limo	C1	1.70	200	Finos de Alta Degradación	9	Finos de Alta Degradación	9	0.1606	1	0.85	0	0.181	0
2	2.5	4.0	1.5	SM	Arena	S3	1.75	320	Arena media	5	Arena media	5	0.1243	1	0.85	0	0.544	0
3	4.0	8.0	4.0	GM	Grava	G3	1.90	350	Gravas (Rollins et al. 1998)		Gravas (Rollins et al. 1998)		0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
4	8.0	12.0	4.0	MH	Limo	C2	1.75	300	Finos de Moderada Degradación	5	Finos de Moderada	5	0.1947	1	0.85	0	0.192	0
5	12.0	17.0	5.0	GH	Grava	G3	1.90	500	Gravas (Rollins et al. 1998)		Gravas (Rollins et al. 1998)		0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
6	17.0	30.0	13.0	MH	Limo	M3	1.80	320	Finos de Moderada Degradación	6	Finos de Moderada	6	0.2069	1	0.85	0	0.307	0

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

7	30.0	40.0	10.0	GM	Grava	G3	1.90	510	Gravas (Rollins et al. 1998)		Gravas (Rollins et al. 1998)		0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
8	40.0	85.0	45.0		DEPOSITO CUATERNARIO		1.90	410	Arena limo arcillosa	10	Arena limo arcillosa	6	0.2563	1	0.85	0	0.228	0
					BASE		2.20	1200	Rock (Idriss)		Rock (Idriss)							

LUGAR: PRADOS DEL NORTE No 39
PERFORACION:

Profundidad Cuaternario: 330 m
Profundidad Terciario: 1270 m
Periodo Elastico: 1.6 seg
Zona Geotécnica: 6c. Abanico distal de Cali

									MODELO HIPERBÓLICO				MODELO HIPERBÓLICO EXTENDIDO					
No Capa	**Tramo desde (m)**	**Tramo hasta (m)**	**Espesor (m)**	**USCS**	**DESCRIPCIÓN GEOTECNICA**	**MATERIAL TIPO**	**γt (gr/cm3)**	**Vs (m/s)**	**Curva de degradación**	**No**	**Curva de amorlguamieto**	**No**	**γr (%)**	**Beta**	**s**	**b**	**c**	**d**
1	0.0	2.3	2.3	GP	Grava limosa marrón	C1	1.90	230	Finos de Alta Degradación	9	Finos de Alta Degradación	9	0.1606	1	0.85	0	0.181	0
2	2.3	5.0	2.7	CH	Arcilla limosa marrón muy dura	C2	1.80	300	Finos de Moderada Degradación	5	Finos de Moderada	5	0.1947	1	0.85	0	0.192	0
3	5.0	18.0	13.0	GP	Grava gruesa a muy gruesa verdosa	G3	2.00	500	Gravas (Rollins et al. 1998)		Gravas (Rollins et al. 1998)		0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
4	18.0	30.0	12.0	MH	Limo arcilloso marrón muy duro	M3	1.80	320	Finos de Moderada Degradación	6	Finos de Moderada	6	0.2069	1	0.85	0	0.307	0
5	30.0	34.0	4.0	GP	Grava gruesa verdosa suelta	G3	2.00	500	Gravas (Rollins et al. 1998)		Gravas (Rollins et al. 1998)		0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
6	34.0	49.0	15.0	MH	Limo verdoso duro	M2	1.70	350	Finos de Moderada Degradación	10	Finos de Moderada	10	0.2200	1	0.85	0	0.428	0
7	49.0	50.0	1.0	Pt	Materia orgánica café oscuro dura	P1	1.40	170	Finos de muy Baja Degradación	11	Finos de muy Baja Degradación	11	2.6875	1	0.85	0	0.273	0
8	50.0	140.0	90.0		DEPOSITO CUATERNARIO		1.80	380	Arena limo arcillosa	10	Arena limo arcillosa	6	0.2563	1	0.85	0	0.228	0
					BASE		2.20	1600	Rock (Idriss)		Rock (Idriss)							

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACION SISMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

LUGAR: NAVARRO
PERFORACION: NAVARRO - P1 Y P2

Profundidad Cuaternario: 950 m
Profundidad Terciario: 1600 m
Periodo Elastico: 2.0 seg
Zona Geotécnica: 8a. Llanura aluvial

No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	3.1	3.1	MH	Limo arcilloso café duro	C1	1.73	270	0.2174	1	0.85	0	0.673	0
2	3.1	8.0	4.9	CL	Arcilla limosa gris verdosa blanda a dura	M1	1.88	330	0.1784	1	0.85	0	1.078	0
3	8.0	11.0	3.0	SM	Arena fina gris suelta empapada	S1	1.69	230	0.1070	1	0.85	0	1.039	0
4	11.0	29.5	18.5	SP	Arena gravosa gris suelta empapada	S2	1.90	290	0.0610	1	0.85	0	1.2	0
5	29.5	44.5	15.0	SP	Arena gravosa gris suelta empapada	S2	1.90	300	0.0781	1	0.85	0	1.2	0
6	44.5	49.0	4.5	SM	Arena fina gris suelta empapada	S1	1.80	275	0.2375	1	0.85	0	0.745	0
7	49.0	53.0	4.0	CH	Arcilla limosa gris verdosa duro	M2	1.76	310	0.2200	1	0.85	0	0.428	0
8	53.0	60.4	7.4	SM	Arena fina limosa gris medio suelta	S1	1.90	290	0.2778	1	0.85	0	0.435	0
9	60.4	62.5	2.1	MH	Limo arcilloso gris verdoso dura	M1	1.85	320	0.2143	1	0.85	0	0.398	0
10	62.5	65.0	2.5		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	282	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
11	65.0	70.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	287	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
12	70.0	75.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	291	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
13	75.0	80.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	295	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
14	80.0	85.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	299	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
15	85.0	90.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	303	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
16	90.0	95.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	307	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
17	95.0	100.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	311	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
18	100.0	110.0	10.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	318	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
19	110.0	120.0	10.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	324	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
20	120.0	130.0	10.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	330	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
21	130.0	140.0	10.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	336	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
22	140.0	150.0	10.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	342	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
23	150.0	160.0	10.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	347	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
24	160.0	170.0	10.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	352	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
25	170.0	180.0	10.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	357	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
26	180.0	190.0	10.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	362	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
27	190.0	200.0	10.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	366	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
28	200.0	220.0	20.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.85	430	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
29	220.0	240.0	20.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.85	440	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
30	240.0	260.0	20.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.85	449	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
31	260.0	280.0	20.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.85	458	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
32	280.0	300.0	20.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.85	466	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACION SISMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

33	300.0	320.0	20.0	Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.85	474	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
34	320.0	340.0	20.0	Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.85	481	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
35	340.0	360.0	20.0	Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.85	488	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
36	360.0	380.0	20.0	Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.85	495	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
37	380.0	400.0	20.0	Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.85	501	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
38	400.0	430.0	30.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	441	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
39	430.0	460.0	30.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	449	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
40	460.0	490.0	30.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	456	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
41	490.0	520.0	30.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	463	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
42	520.0	550.0	30.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	470	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
43	550.0	580.0	30.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	476	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
44	580.0	610.0	30.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	482	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
45	610.0	640.0	30.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	488	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
46	640.0	670.0	30.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	494	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
47	670.0	700.0	30.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	499	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
48	700.0	750.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	508	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
49	750.0	800.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	516	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
50	800.0	850.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	524	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
51	850.0	900.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	532	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
52	900.0	950.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	539	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
53	950.0	1000.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	546	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
				Terciario		2.25	1600						

LUGAR: VELODROMO
PERFORACION: VELODROMO P3

Profundidad Cuaternario: 580 m
Profundidad Terciario: 1300 m
Periodo Elastico: 1.3 seg
Zona Geotécnica: 6d. Abanico de Cañaveralejo

No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	2.5	2.5	Pt	Arcilla limosa con materia organica	C1	1.83	280	0.1952	1	0.85	0	0.384	0
2	2.5	9.6	7.1	MH	Limo arenoso habana muy blanda	M3	1.82	180	0.2105	1	0.85	0	0.516	0
3	9.6	17.0	7.4	MH	Limo arcilloso gris verdosa blanda	M5	1.80	260	0.1850	1	0.85	0	0.588	0
4	17.0	28.6	11.6	MH	Arcilla limosa rojizo muy dura	C5	1.75	320	0.3333	1	0.85	0	0.583	0
5	28.6	36.2	7.6	MH	Limo arcilloso verdoso	M2	1.73	380	0.1400	1	0.85	0	0.407	0
6	36.2	39.0	2.8	Pt	Materia orgánica negra muy dura	P1	1.43	200	0.2333	1	0.85	0	1.341	0
7	39.0	41.8	2.8	MH	Limo orgánico negro	M5	1.52	300	0.5257	1	0.85	0	0.469	0
8	41.8	43.9	2.1	CH	Arcilla verdosa dura	M2	1.85	370	0.2200	1	0.85	0	0.428	0
9	43.9	49.5	5.6	SM	Arena gravosa gris	S2	1.90	370	0.2462	1	0.85	0	0.703	0
10	49.5	59.6	10.1	MH	Limo arcilloso verde	M2	1.69	345	0.5357	1	0.85	0	0.469	0

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACION SISMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

11	59.6	70.0	10.4	GP	Grava arenosa	G1	1.90	380	0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
12	70.0	80.0	10.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.70	355	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
13	80.0	90.0	10.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.70	364	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
14	90.0	100.0	10.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.70	373	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
15	100.0	120.0	20.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.70	389	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
16	120.0	140.0	20.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.70	403	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
17	140.0	160.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	415	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
18	160.0	180.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	428	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
19	180.0	200.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	440	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
20	200.0	220.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	451	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
21	220.0	240.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	461	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
22	240.0	260.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	471	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
23	260.0	280.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	480	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
24	280.0	300.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	489	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
25	300.0	320.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	497	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
26	320.0	340.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	505	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
27	340.0	360.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	512	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
28	360.0	380.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	520	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
29	380.0	400.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	527	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
30	400.0	420.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	534	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
31	420.0	440.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	541	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
32	440.0	460.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	547	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
33	460.0	480.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	553	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
34	480.0	500.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	559	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
35	500.0	520.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	565	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
36	520.0	540.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	571	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
37	540.0	560.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	577	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
38	560.0	580.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	582	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
					Terciario		2.25	1600						

LUGAR: CANCHAS PANAMERICANAS
PERFORACION: PANAMERICANAS - P4

Profundidad Cuaternario: 750 m
Profundidad Terciario: 1400 m
Periodo Elastico: 1.5 seg
Zona Geotécnica: 6d. Abanico de Cañaveralejo

No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	4.0	4.0	Pt	Arcilla con materia organica negra	C1	1.88	200	0.1606	1	0.85	0	0.181	0
2	4.0	8.4	4.4	CH	Arcilla verdosa dura	C6	1.90	280	0.4800	1	0.85	0	0.391	0
3	8.4	12.0	3.6	CL	Arena arcillosa amarilla, blanda	S3	1.92	300	0.1243	1	0.85	0	0.544	0
4	12.0	16.0	4.0	MH	Limo rojizo duro y deleznable	M3	1.86	320	0.2105	1	0.85	0	0.518	0

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACION SISMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

5	16.0	21.0	5.0	CH	Arcilla verdosa dura a muy dura	C6	1.76	360	0.2769	1	0.85	0	0.929	0
6	21.0	21.5	0.5	Pt	Materia orgánica negra dura	P1	1.40	180	1.5830	1	0.85	0	1.171	0
7	21.5	25.0	3.5	CH	Arcilla gris verdosa muy dura	M2	1.70	380	0.2714	1	0.85	0	0.374	0
8	25.0	33.6	8.6	CH	Arcilla limosa orgánica gris oscuro muy duro	C3	1.64	380	0.3333	1	0.85	0	0.583	0
9	33.6	36.1	2.5	SM	Arena fina limosa gris ligoramente suelta	S1	1.95	190	0.2353	1	0.85	0	0.387	0
10	36.1	41.2	5.1	CH	Arcilla limosa verdosa compacta	M2	1.72	350	0.1400	1	0.85	0	0.407	0
11	41.2	42.1	0.9	SM	Arena limosa gris compacta	S1	1.80	270	0.2331	1	0.85	0	0.5	0
12	42.1	44.4	2.3	CH	Arcilla limosa orgánica gris duro	M2	1.72	160	0.1400	1	0.85	0	0.407	0
13	44.4	52.6	8.2	SM	Arena fina gris	S1	1.72	270	0.2778	1	0.85	0	0.435	0
14	52.6	55.1	2.5	Pt	Materia orgánica muy dura	P1	1.35	200	2.6870	1	0.85	0	0.273	0
15	55.1	57.5	2.4	CH	Arcilla amarilla muy dura	C2	1.76	350	0.5357	1	0.85	0	0.469	0
16	57.5	62.1	4.6	MH	Limo arcilloso verde rigida fragil	M2	1.50	240	0.5938	1	0.85	0	0.625	0
17	62.1	70.1	8.0	ML	Limo gris duro y fragil	M5	1.38	220	1.0400	1	0.85	0	0.703	0
18	70.1	85.1	15.0	MH	Limo algo arcilloso verdoso duro	M2	1.30	370	1.6190	1	0.85	0	0.468	0
19	85.1	87.9	2.8	Pt	Materia orgánica negra dura	P1	1.38	200	2.6875	1	0.85	0	0.273	0
20	87.9	94.7	6.8	MH	Limo arcilloso café verdoso blanda a dura	M5	1.36	250	1.0400	1	0.85	0	0.703	0
21	94.7	96.5	1.8	Pt	Materia orgánica negra oscuro muy dura	P1	1.30	200	2.6875	1	0.85	0	0.273	0
22	96.5	100.6	4.1	ML	Limo arcilloso gris claro muy duro	M1	1.80	270	0.4386	1	0.85	0	0.508	0
23	100.6	105.0	4.4	CH	Arcilla café con trazas negras dura	C3	1.80	300	0.4386	1	0.85	0	0.508	0
24	105.0	115.0	10.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	370	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
25	115.0	130.0	15.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	384	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
26	130.0	150.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	400	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
27	150.0	170.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	415	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
28	170.0	190.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	428	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
29	190.0	210.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	440	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
30	210.0	230.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	451	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
31	230.0	250.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	461	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
32	250.0	270.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	471	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
33	270.0	290.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	480	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
34	290.0	310.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	489	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
35	310.0	330.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	497	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
36	330.0	350.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	505	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
37	350.0	370.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	512	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
38	370.0	390.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	520	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
39	390.0	410.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	527	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
40	410.0	430.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	534	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
41	430.0	450.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	541	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
42	450.0	470.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	547	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
43	470.0	490.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	553	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
44	490.0	510.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	559	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACION SISMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

45	510.0	530.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	565	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
46	530.0	550.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	571	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
47	550.0	570.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	577	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
48	570.0	590.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	582	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
49	590.0	610.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	587	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
50	610.0	630.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	592	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
51	630.0	650.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	597	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
52	650.0	670.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	602	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
53	670.0	690.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	607	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
54	690.0	710.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	612	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
55	710.0	730.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.90	617	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
56	730.0	750.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.90	622	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
				Terciario		2.25	1800						

LUGAR: CENTRO DE SALUD H GARCES
PERFORACION: H GARCES - P5

Profundidad Cuaternario: 800 m
Profundidad Terciario: 1550 m
Periodo Elastico: 1.8 seg
Zona Geotécnica: 7. Transición Abanico Llanura

No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	6.0	6.0	CH	Arcilla amarilla dura y con raíces	C1	1.77	160	0.1606	1	0.85	0	0.181	0
2	6.0	7.5	1.5	GP	Grava angular muy suelta	G3	1.90	280	0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
3	7.5	16.9	9.4	ML	Limo arenoso amarillo muy suelto	M1	1.94	300	0.1323	1	0.85	0	0.457	0
4	16.9	22.7	5.8	SM	Arena Limosa con grava arcillosa	S3	1.80	440	0.1243	1	0.85	0	0.544	0
5	22.7	30.9	8.2	SM	Arena gruesa gris	S2	1.80	430	0.1923	1	0.85	0	0.504	0
6	30.9	35.5	4.6	ML	Limo gris oscuro duro y deleznable	M2	1.72	400	0.1400	1	0.85	0	0.407	0
7	35.5	39.6	4.1	SM	Arena gruesa gris	S2	1.80	380	0.1909	1	0.85	0	0.552	0
8	39.6	45.0	5.4	MH	Limo orgánico gris oscuro	M5	1.64	180	0.2714	1	0.85	0	0.374	0
9	45.0	50.2	5.2	MH	Limo arcillo arenoso verde	M2	1.68	350	0.2200	1	0.85	0	0.428	0
10	50.2	55.0	4.8	SM	Arena limosa verde	S1	1.70	320	0.2331	1	0.85	0	0.5	0
11	55.0	60.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	300	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
12	60.0	65.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	306	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
13	65.0	70.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	311	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
14	70.0	75.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	316	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
15	75.0	80.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	321	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
16	80.0	85.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	326	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
17	85.0	90.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	330	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
18	90.0	95.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	334	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
19	95.0	100.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	338	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACION SISMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

20	100.0	105.0	5.0	Depósito Cuatemario Arcilloso	DCC	1.80	340	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
21	105.0	110.0	5.0	Depósito Cuatemario Arcilloso	DCC	1.80	344	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
22	110.0	130.0	20.0	Depósito Cuatemario Arcilloso	DCC	1.80	358	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
23	130.0	150.0	20.0	Depósito Cuatemario Arcilloso	DCC	1.80	370	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
24	150.0	170.0	20.0	Depósito Cuatemario Arcilloso	DCC	1.80	381	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
25	170.0	190.0	20.0	Depósito Cuatemario Arcilloso	DCC	1.80	391	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
26	190.0	210.0	20.0	Depósito Cuatemario Arcilloso	DCC	1.80	401	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
27	210.0	230.0	20.0	Depósito Cuatemario Arcilloso	DCC	1.80	410	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
28	230.0	250.0	20.0	Depósito Cuatemario Arcilloso	DCC	1.80	418	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
29	250.0	270.0	20.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.80	390	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
30	270.0	290.0	20.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.80	397	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
31	290.0	310.0	20.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.80	404	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
32	310.0	330.0	20.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.85	411	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
33	330.0	350.0	20.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.85	417	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
34	350.0	370.0	20.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.85	423	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
35	370.0	390.0	20.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.85	429	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
36	390.0	410.0	20.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.85	435	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
37	410.0	430.0	20.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.85	440	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
38	430.0	450.0	20.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.85	445	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
39	450.0	470.0	20.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.85	450	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
40	470.0	490.0	20.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.85	455	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
41	490.0	520.0	30.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.85	462	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
42	520.0	550.0	30.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.85	469	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
43	550.0	580.0	30.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.85	475	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
44	580.0	610.0	30.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.85	481	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
45	610.0	640.0	30.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.85	487	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
46	640.0	670.0	30.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.85	493	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
47	670.0	700.0	30.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.85	499	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
48	700.0	750.0	50.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.85	508	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
49	750.0	800.0	50.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.85	516	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
				Terciario		2.25	1600						

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACION SISMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

LUGAR: PARQUE VILLA DEL SUR
PERFORACION: P VILLA SUR - P8

Profundidad Cuaternario: 850 m
Profundidad Terciario: 1550 m
Periodo Elastico: 1.7 seg
Zona Geotécnica: 7. Transición Abanico Llanura

No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	2.8	2.8	MH	Limo arenoso café oscuro blando	C1	1.95	260	0.1606	1	0.85	0	0.181	0
2	2.8	5.6	2.8	MH	Limo arcilloso marrón duro	C1	1.78	160	0.2174	1	0.85	0	0.673	0
3	5.6	15.0	9.4	CH	Arcilla limosa café muy duro	C2	1.75	300	0.1947	1	0.85	0	0.192	0
4	15.0	18.0	3.0	CH	Arcilla limosa gris muy duro	C3	1.89	280	0.2371	1	0.85	0	0.895	0
5	18.0	24.8	6.8	MH	Limo arenoso gris oscuro blando	M1	1.70	250	0.1818	1	0.85	0	0.97	0
6	24.8	27.3	2.5	MH	Limo gris muy duro y deleznable	M5	1.75	330	0.3102	1	0.85	0	0.692	0
7	27.3	29.2	1.9	SM	Arena fina limosa gris oscuro suelta	S1	1.70	280	0.1818	1	0.85	0	0.97	0
8	29.2	30.1	0.9	MH	Limo gris con algo de arena fina	M5	1.63	330	0.3102	1	0.85	0	0.692	0
9	30.1	44.3	14.2	SP SM	Arena fina y media gris oscuro muy suelta	S1	1.80	370	0.2139	1	0.85	0	0.593	0
10	44.3	46.9	2.6	MH	Limo arcilloso café oscuro blanda a dura	M5	1.68	180	0.5938	1	0.85	0	0.625	0
11	46.9	47.2	0.3	Pt	Materia orgánica negra	P1	1.40	140	1.5830	1	0.85	0	1.171	0
12	47.2	50.0	2.8	MH	Limo gris muy duro y deleznable	M2	1.72	350	0.2200	1	0.85	0	0.428	0
13	50.0	55.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	290	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
14	55.0	60.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	296	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
15	60.0	65.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	302	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
16	65.0	70.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	308	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
17	70.0	75.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	313	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
18	75.0	80.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	318	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
19	80.0	85.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	323	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
20	85.0	90.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	328	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
21	90.0	95.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	332	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
22	95.0	100.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	336	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
23	100.0	105.0	5.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	335	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
24	105.0	110.0	5.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	339	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
25	110.0	130.0	20.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	353	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
26	130.0	150.0	20.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	366	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
27	150.0	170.0	20.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	378	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
28	170.0	190.0	20.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	389	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
29	190.0	210.0	20.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	399	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
30	210.0	230.0	20.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	408	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
31	230.0	250.0	20.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	417	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACION SISMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

32	250.0	270.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	390	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
33	270.0	290.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	397	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
34	290.0	310.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	404	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
35	310.0	330.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	411	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
36	330.0	350.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	417	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
37	350.0	370.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	423	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
38	370.0	390.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	429	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
39	390.0	410.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	435	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
40	410.0	430.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	440	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
41	430.0	450.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	445	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
42	450.0	470.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	450	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
43	470.0	490.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	455	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
44	490.0	520.0	30.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	462	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
45	520.0	550.0	30.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	469	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
46	550.0	580.0	30.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	475	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
47	580.0	610.0	30.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	481	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
48	610.0	640.0	30.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	487	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
49	640.0	670.0	30.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	493	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
50	670.0	700.0	30.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	499	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
51	700.0	750.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	508	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
52	750.0	800.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	516	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
53	800.0	850.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	524	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
				Terciario		2.25	1600						

LUGAR: PUERTO MALLARINO
PERFORACION: P. MALLARINO P10

Profundidad Cuaternario: 1100 m
Profundidad Terciario: 2100 m
Periodo Elastico: 1.6 seg
Zona Geotécnica: 8a. Llanura aluvial

No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	8.2	8.2	Pt	Limo arenoso amarillo blando y deleznable	C1	1.85	220	0.1100	1	0.85	0	0.304	0
2	8.2	15.8	7.6	SM	Arena fina gris	S1	1.70	310	0.1388	1	0.85	0	0.908	0
3	15.8	21.5	5.7	SP	Arena media gris	S2	1.75	290	0.1137	1	0.85	0	0.585	0
4	21.5	29.6	8.1	SP	Arena fina gris	S1	1.75	290	0.1909	1	0.85	0	0.552	0
5	29.6	37.1	7.5	SP	Arena gravosa gris	S2	1.80	220	0.0781	1	0.85	0	1.2	0
6	37.1	42.5	5.4	MH	Limo arcilloso verde duro y muy frágil	M2	1.72	280	0.2714	1	0.85	0	0.074	0
7	42.5	44.4	1.9	SP	Arena gruesa gris	S2	1.80	270	0.2139	1	0.85	0	0.593	0
8	44.4	47.2	2.8	MH	Limo arcilloso verdoso duro y muy frágil	M2	1.68	350	0.2143	1	0.85	0	0.398	0
9	47.2	50.6	3.4	SP	Arena fina gris	S1	1.80	270	0.1778	1	0.85	0	0.816	0
10	50.6	55.0	4.4	CH	Arcilla limosa verdosa	M2	1.72	380	0.2714	1	0.85	0	0.374	0

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACION SISMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

11	55.0	60.0	5.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	275	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
12	60.0	65.0	5.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	280	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
13	65.0	70.0	5.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	285	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
14	70.0	75.0	5.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	289	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
15	75.0	80.0	5.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	293	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
16	80.0	85.0	5.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	297	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
17	85.0	90.0	5.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	301	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
18	90.0	95.0	5.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	305	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
19	95.0	100.0	5.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	309	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
20	100.0	105.0	5.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	313	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
21	105.0	110.0	5.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	316	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
22	110.0	130.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	329	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
23	130.0	150.0	20.0	Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	370	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
24	150.0	170.0	20.0	Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	381	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
25	170.0	190.0	20.0	Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	391	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
26	190.0	210.0	20.0	Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	401	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
27	210.0	230.0	20.0	Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	410	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
28	230.0	250.0	20.0	Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	418	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
29	250.0	270.0	20.0	Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	426	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
30	270.0	290.0	20.0	Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	433	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
31	290.0	310.0	20.0	Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	440	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
32	310.0	330.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	406	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
33	330.0	350.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	412	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
34	350.0	370.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	418	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
35	370.0	390.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	424	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
36	390.0	410.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	429	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
37	410.0	430.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	434	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
38	430.0	450.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	439	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
39	450.0	470.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	444	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
40	470.0	490.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	449	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
41	490.0	520.0	30.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	456	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
42	520.0	550.0	30.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	463	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
43	550.0	580.0	30.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	469	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
44	580.0	610.0	30.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	475	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
45	610.0	640.0	30.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	481	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
46	640.0	670.0	30.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	487	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
47	670.0	700.0	30.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	492	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
48	700.0	750.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	501	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
49	750.0	800.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	509	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
50	800.0	850.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	517	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
51	850.0	900.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	525	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
52	900.0	950.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	532	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
53	950.0	1000.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	539	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
54	1000.0	1050.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	546	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
55	1050.0	1100.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	552	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
				Terciario		2.25	1600						

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACION SISMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

LUGAR: INGEOMINAS UNIVALLE
PERFORACION: INGEOMINAS - P12

Profundidad Cuaternario: 95 m
Profundidad Terciario: 500 m
Periodo Elastico: 1.0 seg
Zona Geotécnica: 6e. Abanico de Melendez y Lili

No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	8.9	8.9	MH	Limo arenoso amarillo muy duro	M3	1.88	230	0.1900	1	0.85	0	0.469	0
2	8.9	14.0	5.1	SM	Arena media limosa amarilla rojiza	S3	1.80	300	0.1313	1	0.85	0	0.941	0
3	14.0	19.1	5.1	MH	Limo arcilloso amarillo muy duro	M3	1.56	300	0.2105	1	0.85	0	0.518	0
4	19.1	28.7	9.6	GP	Bloque fragmentado verde en matriz arcillosa	G3	1.85	290	0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
5	28.7	32.6	3.9	SM	Arena media gris	S1	1.72	300	0.2000	1	0.85	0	0.616	0
6	32.6	35.2	2.6	MH	Limo arcilloso verdoso muy duro	M1	1.84	230	0.1667	1	0.85	0	0.218	0
7	35.2	39.6	4.4	GP	Bloque fragmentado verde	G2	2.00	290	0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
8	39.6	44.6	5.0	SM	Arena limosa media gris	S1	1.80	340	0.2333	1	0.85	0	0.594	0
9	44.6	49.5	4.9	CL	Arcilla limosa gris muy dura	M1	1.68	260	0.1667	1	0.85	0	0.218	0
10	49.5	50.6	1.1	Pt	Materia orgánica negra dura	P1	1.40	240	1.6190	1	0.85	0	0.468	0
11	50.6	54.0	3.4	SM	Arena fina gris	S1	1.70	260	0.2462	1	0.85	0	0.703	0
12	54.0	57.0	3.0	MH	Limo arcilloso gris muy duro	M2	1.85	320	0.2200	1	0.85	0	0.428	0
13	57.0	60.0	3.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	335	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
14	60.0	65.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	341	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
15	65.0	70.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	347	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
16	70.0	75.0	5.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	660	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
17	75.0	80.0	5.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	669	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
18	80.0	85.0	5.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	678	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
19	85.0	90.0	5.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	687	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
20	90.0	95.0	5.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	695	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
					Terciario		2.25	700						

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACION SISMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

LUGAR: CIUDADELA DECEPAZ
PERFORACION: DECEPAZ - P13

Profundidad Cuaternario: 1250 m
Profundidad Terciario: 2100 m
Periodo Elastico: 1.4 seg
Zona Geotécnica: 8a. Llanura aluvial

No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	4.1	4.1	CH	Arcilla grisácea muy dura	C1	1.85	240	0.3188	1	0.85	0	0.583	0
2	4.1	5.5	1.4	CH	Arcilla limosa verde muy dura	C1	1.82	220	0.2174	1	0.85	0	0.673	0
3	5.5	11.4	5.9	SM	Arena fina gris muy suelta	S1	1.70	290	0.1200	1	0.85	0	0.813	0
4	11.4	31.0	19.6	SP	Arena media a gruesa gris	S2	1.80	390	0.0610	1	0.85	0	1.2	0
5	31.0	37.1	6.1	SP	Arena media gris	S2	1.80	220	0.0781	1	0.85	0	1.2	0
6	37.1	42.5	5.4	MH	Limo arcilloso verde duro	M2	1.72	190	0.2714	1	0.85	0	0.374	0
7	42.5	44.4	1.9	SP	Arena gruesa gris	S2	1.80	270	0.2139	1	0.85	0	0.593	0
8	44.4	47.2	2.8	MH	Limo arcilloso verdoso duro	M2	1.68	320	0.2143	1	0.85	0	0.398	0
9	47.2	50.6	3.4	SW	Arena gruesa gris	S1	1.80	270	0.1778	1	0.85	0	0.816	0
10	50.6	55.0	4.4	CH	Arcilla limosa verdosa	M2	1.72	320	0.2714	1	0.85	0	0.374	0
11	55.0	60.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	270	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
12	60.0	65.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	275	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
13	65.0	70.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	280	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
14	70.0	75.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	285	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
15	75.0	80.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	289	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
16	80.0	85.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	293	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
17	85.0	90.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	297	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
18	90.0	95.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	301	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
19	95.0	100.0	5.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	340	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
20	100.0	105.0	5.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	344	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
21	105.0	110.0	5.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	348	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
22	110.0	130.0	20.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	362	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
23	130.0	150.0	20.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	375	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
24	150.0	170.0	20.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	387	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
25	170.0	190.0	20.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	398	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
26	190.0	210.0	20.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	408	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
27	210.0	230.0	20.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	417	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
28	230.0	250.0	20.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	426	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
29	250.0	270.0	20.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	434	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
30	270.0	290.0	20.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	442	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
31	290.0	310.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	405	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
32	310.0	330.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	412	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
33	330.0	350.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	418	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
34	350.0	370.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	424	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
35	370.0	390.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	430	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
36	390.0	410.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	436	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
37	410.0	430.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	441	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
38	430.0	450.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	446	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
39	450.0	470.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	451	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACION SISMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

40	470.0	490.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	456	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
41	490.0	520.0	30.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	463	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
42	520.0	550.0	30.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	470	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
43	550.0	580.0	30.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	476	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
44	580.0	610.0	30.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	482	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
45	610.0	640.0	30.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	488	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
46	640.0	670.0	30.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	494	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
47	670.0	700.0	30.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	500	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
48	700.0	750.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	509	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
49	750.0	800.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	517	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
50	800.0	850.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	525	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
51	850.0	900.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	533	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
52	900.0	950.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	540	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
53	950.0	1000.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	547	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
54	1000.0	1050.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	554	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
55	1050.0	1100.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	561	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
56	1100.0	1150.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	567	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
57	1150.0	1200.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	573	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
58	1200.0	1250.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	579	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
				Terciario		2.25	1600						

LUGAR: COMFANDI DEL CANEY
PERFORACION: COMFANDI - P16

Profundidad Cuaternario: 260 m
Profundidad Terciario: 980 m
Periodo Elastico: 1.0 seg
Zona Geotécnica: 6e. Abanico de Melendez y Lili

No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	1.2	1.2	CH	Arcilla limosa café oscura muy dura con fragmentos de grava	C1	2.10	180	0.1947	1	0.85	0	0.192	0
2	1.2	5.0	3.8	MH	Limo arcilloso amarillo muy blando	M3	1.78	290	0.1952	1	0.85	0	0.384	0
3	5.0	10.0	5.0	MH	Limo arcilloso amarillo muy blando	M3	1.78	300	0.1952	1	0.85	0	0.384	0
4	10.0	15.6	5.6	MH	Limo arcilloso amarillo muy blando	M3	1.78	310	0.1952	1	0.85	0	0.384	0
5	15.6	20.3	4.7	SM	Arena limosa gris medio suelta	S1	1.90	420	0.1167	1	0.85	0	0.933	0
6	20.3	26.0	5.7	GM	Grava gruesa gris	G1	1.95	500	0.0781	1	0.85	0	1.2	0
7	26.0	30.4	4.4	MH	Limo gris duro y deleznable con fragmentos de grava	M1	1.78	280	0.1532	1	0.85	0	0.567	0
8	30.4	40.0	9.6	SP	Arena gruesa gris	S2	1.90	280	0.0781	1	0.85	0	1.2	0
9	40.0	42.0	2.0	MH	Limo arcilloso verdoso muy duro	M2	1.72	320	0.2200	1	0.85	0	0.428	0

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACION SISMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

10	42.0	50.0	8.0	SP SM	Arena media gris suelta	S2	1.90	300	0.1732	1	0.85	0	1.068	0
11	50.0	55.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	290	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
12	55.0	60.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	296	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
13	60.0	65.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	302	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
14	65.0	70.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	307	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
15	70.0	75.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	312	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
16	75.0	80.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	317	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
17	80.0	85.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	322	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
18	85.0	90.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	326	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
19	90.0	95.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	330	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
20	95.0	100.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	334	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
21	100.0	105.0	5.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	335	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
22	105.0	110.0	5.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	339	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
23	110.0	130.0	20.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	353	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
24	130.0	150.0	20.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	365	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
25	150.0	170.0	20.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	376	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
26	170.0	190.0	20.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	386	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
27	190.0	210.0	20.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	396	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
28	210.0	230.0	20.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	405	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
29	230.0	250.0	20.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	413	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
					Terciario		2.25	1600						

LUGAR: AGUAS DEL SUR (CANEY)
PERFORACION: AGUAS DEL SUR - P18

Profundidad Cuaternario: 580 m
Profundidad Terciario: 1200 m
Periodo Elastico: 1.5 seg
Zona Geotécnica: 7. Transición Abanico Llanura

No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	4.0	4.0	MH	Limo arcilloso café con vetas de oxido duro	C1	1.95	180	0.1900	1	0.85	0	0.469	0
2	4.0	5.4	1.4	GP	Grava subangular gris	G3	2.00	400	0.0482	1	0.85	0	1.2	0
3	5.4	11.5	6.1	CH	Arcilla habana blanda	C2	1.78	280	0.1947	1	0.85	0	0.192	0
4	11.5	20.7	9.2	CH	Arcilla azul con vetas habanas muy dura	C4	1.74	310	0.2720	1	0.85	0	0.579	0
5	20.7	27.0	6.3	SM	Arena limosa gris medio suelta	S1	1.88	300	0.2000	1	0.85	0	0.616	0
6	27.0	28.8	1.8	ML	Limo orgánico negro	M1	1.70	180	0.1667	1	0.85	0	0.218	0
7	28.8	33.0	4.2	SM	Arena fina gris	S1	1.70	400	0.2020	1	0.85	0	0.583	0
8	33.0	38.0	5.0	SM	Arena fina gris	S1	1.70	410	0.2020	1	0.85	0	0.583	0
9	38.0	43.0	5.0	SM	Arena fina gris	S1	1.70	420	0.2020	1	0.85	0	0.583	0
10	43.0	48.0	5.0	SM	Arena fina gris	S1	1.70	430	0.2020	1	0.85	0	0.583	0
11	48.0	50.6	2.6	MH	Limo arcilloso verde duro	M2	1.83	380	0.2143	1	0.85	0	0.398	0
12	50.0	55.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	290	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
13	55.0	60.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	296	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACION SISMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

14	60.0	65.0	5.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	302	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
15	65.0	70.0	5.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	307	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
16	70.0	75.0	5.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	312	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
17	75.0	80.0	5.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	317	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
18	80.0	85.0	5.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	322	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
19	85.0	90.0	5.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	326	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
20	90.0	95.0	5.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	330	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
21	95.0	100.0	5.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	334	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
22	100.0	105.0	5.0	Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	335	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
23	105.0	110.0	5.0	Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	339	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
24	110.0	130.0	20.0	Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	353	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
25	130.0	150.0	20.0	Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	365	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
26	150.0	170.0	20.0	Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	376	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
27	170.0	190.0	20.0	Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	386	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
28	190.0	210.0	20.0	Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	396	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
29	210.0	230.0	20.0	Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	405	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
30	230.0	250.0	20.0	Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	413	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
31	250.0	270.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	390	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
32	270.0	290.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	397	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
33	290.0	310.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	404	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
34	310.0	330.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	411	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
35	330.0	350.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	417	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
36	350.0	370.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	423	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
37	370.0	390.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	429	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
38	390.0	410.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	435	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
39	410.0	430.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	440	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
40	430.0	450.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	445	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
41	450.0	470.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	450	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
42	470.0	490.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	455	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
43	490.0	520.0	30.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	462	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
44	520.0	550.0	30.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	469	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
45	550.0	580.0	30.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	475	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
				Terciario		2.25	1600						

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACION SISMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

LUGAR: PALMETTO PLAZA
PERFORACION: PALMETTO - P21

Profundidad Cuaternario: 630 m
Profundidad Terciario: 1350 m
Periodo Elastico: 1.9 seg
Zona Geotécnica: 6d. Abanico de Cañaveralejo

No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	4.7	4.7	CH	Arcilla negra muy duro	C1	1.80	160	0.2105	1	0.85	0	0.518	0
2	4.7	14.1	9.4	CH	Arcilla azul muy dura	C5	1.79	210	0.3818	1	0.85	0	0.82	0
3	14.1	17.8	3.7	MH	Limo arcilloso café blando	M1	1.70	250	0.1850	1	0.85	0	0.588	0
4	17.8	22.0	4.2	CH	Arcilla limosa gris clara duro	C5	1.72	290	0.3108	1	0.85	0	1.287	0
5	22.0	23.3	1.3	SM	Arena fina gris a rojiza medio suelta	S3	1.80	250	0.1375	1	0.85	0	0.888	0
6	23.3	25.0	1.7	CH	Arcilla limosa gris clara muy dura	M2	1.78	300	0.3108	1	0.85	0	1.287	0
7	25.0	26.0	1.0	GP	Bloque de diabasa muy alterado	G3	1.90	350	0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
8	26.0	29.6	3.6	MH	Limo arcilloso verdoso muy duro	M2	1.60	300	0.3333	1	0.85	0	0.583	0
9	29.6	32.6	3.0	SM	Arena limosa verdosa muy dura	M1	1.75	200	0.5357	1	0.85	0	0.469	0
10	32.6	35.6	3.0	CH	Arcilla limosa gris verdosa oscura muy dura	M2	1.60	300	0.3333	1	0.85	0	0.583	0
11	35.6	37.0	1.4	SM	Arena fina limosa gris oscuro compacta	S1	1.70	270	0.2331	1	0.85	0	0.5	0
12	37.0	40.0	3.0	Pt	Limo arcilloso café grisaceo dura	M1	1.80	220	0.5357	1	0.85	0	0.469	0
13	40.0	42.8	2.8	SM	Arena fina y media gris oscuro compacta	S1	1.80	280	0.2778	1	0.85	0	0.435	0
14	42.8	43.9	1.1	ML	Limo arcilloso café grisaceo dura	M1	1.48	220	0.5357	1	0.85	0	0.469	0
15	43.9	44.6	0.7	Pt	Materia orgánica negra muy dura	P1	1.35	150	1.6190	1	0.85	0	0.468	0
16	44.6	52.5	7.9	ML	Limo arcilloso gris verdoso dura	M1	1.68	220	0.5357	1	0.85	0	0.469	0
17	52.5	53.9	1.4	SM	Arena muy fina gris medio suelta	S1	1.80	280	0.2563	1	0.85	0	0.228	0
18	53.9	55.1	1.2	MH	Limo café grisaceo blando	M5	1.40	200	1.6190	1	0.85	0	0.468	0
19	55.1	56.9	1.8	MH	Limo arcilloso verde oliva rigida fragil	M2	1.52	350	0.5938	1	0.85	0	0.625	0
20	56.9	57.5	0.6	Pt	Materia orgánica café oscuro muy dura	P1	1.40	170	2.6875	1	0.85	0	0.273	0
21	57.5	62.1	4.6	MH	Limo arcilloso verde rigida fragil	M2	1.50	320	0.5938	1	0.85	0	0.625	0
22	62.1	70.1	8.0	ML	Limo gris duro y fragil	M5	1.38	220	1.0400	1	0.85	0	0.703	0
23	70.1	85.1	15.0	MH	Limo algo arcilloso verdoso duro	M2	1.30	370	0.2200	1	0.85	0	0.428	0

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACION SISMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

24	85.1	87.9	2.8	Pt	Materia orgánica negra dura	P1	1.38	200	2.6875	1	0.85	0	0.273	0
25	87.9	94.7	6.8	MH	Limo arcilloso café verdoso blanda a dura	M5	1.36	200	1.0400	1	0.85	0	0.703	0
26	94.7	96.5	1.8	Pt	Materia orgánica negra oscuro muy dura	P1	1.30	200	2.6875	1	0.85	0	0.273	0
27	96.5	100.6	4.1	ML	Limo arcilloso gris claro muy duro	M1	1.80	320	0.4386	1	0.85	0	0.508	0
28	100.6	105.0	4.4	CH	Arcilla café con trazas negras dura	C3	1.80	270	0.4386	1	0.85	0	0.508	0
29	105.0	115.0	10.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	370	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
30	115.0	130.0	15.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	384	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
31	130.0	150.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	400	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
32	150.0	170.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	415	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
33	170.0	190.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	428	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
34	190.0	210.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	440	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
35	210.0	230.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	451	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
36	230.0	250.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	461	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
37	250.0	270.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	471	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
38	270.0	290.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	480	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
39	290.0	310.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	489	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
40	310.0	330.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	497	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
41	330.0	350.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	505	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
42	350.0	370.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	513	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
43	370.0	390.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	521	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
44	390.0	410.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	528	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
45	410.0	430.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	535	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
46	430.0	450.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	542	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
47	450.0	470.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	548	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
48	470.0	490.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	554	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
49	490.0	510.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	560	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
50	510.0	530.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	566	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
51	530.0	550.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	572	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
52	550.0	570.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	578	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
53	570.0	590.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	583	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
54	590.0	610.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	588	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
55	610.0	630.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	593	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
					Terciario		2.25	1800						

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACION SISMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

LUGAR: INSTITUTO TOBIAS IMBANACO
PERFORACION: I. TOBIAS - P22

Profundidad Cuaternario: 350 m
Profundidad Terciario: 1250 m
Periodo Elastico: 1.4 seg
Zona Geotécnica: 6d. Abanico de Cañaveralejo

No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	2.7	2.7	CH	Arcilla café oxido dura	C1	1.90	200	0.2105	1	0.85	0	0.518	0
2	2.7	10.2	7.5	CH	Arcilla amarilla muy dura	C6	1.82	180	0.4800	1	0.85	0	0.391	0
3	10.2	16.2	6.0	CH	Arcilla limosa gris claro muy duro	M2	1.74	250	1.6000	1	0.85	0	0.312	0
4	16.2	22.3	6.1	CH	Arcilla limosa marrón duro	C6	1.68	360	0.2769	1	0.85	0	0.929	0
5	22.3	25.2	2.9	MH	Limo arenoso verde grisaceo duro	M1	1.70	320	0.1850	1	0.85	0	0.588	0
6	25.2	30.6	5.4	MH	Limo café oscuro con muy duro	M5	1.60	200	0.5357	1	0.85	0	0.469	0
7	30.6	33.8	3.2	Pt	Materia orgánica negra muy dura	P1	1.20	140	2.6875	1	0.85	0	0.273	0
8	33.8	43.5	9.7	CH	Arcilla limosa verde oliva dura	M2	1.75	350	0.2200	1	0.85	0	0.428	0
9	43.5	46.0	2.5	MH	Limo arenoso marrón medio suelta	M1	1.68	200	0.5357	1	0.85	0	0.469	0
10	46.0	55.0	9.0	MH	Limo arcilloso gris verdoso muy dura	M2	1.75	380	0.2200	1	0.85	0	0.428	0
11	55.0	56.9	1.9	CH	Arcilla amarilla muy dura	M2	1.52	350	0.5938	1	0.85	0	0.625	0
12	56.9	57.5	0.6	Pt	Materia orgánica café oscuro muy dura	P1	1.40	170	2.6875	1	0.85	0	0.273	0
13	57.5	62.1	4.6	MH	Limo arcilloso verde rigida fragil	M2	1.50	320	0.5938	1	0.85	0	0.625	0
14	62.1	70.1	8.0	ML	Limo gris duro y fragil	M5	1.38	220	1.0400	1	0.85	0	0.703	0
15	70.1	85.1	15.0	MH	Limo algo arcilloso verdoso duro	M2	1.30	370	0.2200	1	0.85	0	0.428	0
16	85.1	87.9	2.8	Pt	Materia orgánica negra dura	P1	1.38	200	2.6875	1	0.85	0	0.273	0
17	87.9	94.7	6.8	MH	Limo arcilloso café verdoso blanda a dura	M5	1.36	200	1.0400	1	0.85	0	0.703	0
18	94.7	96.5	1.8	Pt	Materia orgánica negra oscuro muy dura	P1	1.30	200	2.6875	1	0.85	0	0.273	0
19	96.5	100.6	4.1	ML	Limo arcilloso gris claro muy duro	M1	1.80	320	0.4386	1	0.85	0	0.508	0
20	100.6	105.0	4.4	CH	Arcilla café con trazas negras dura	C3	1.80	270	0.4386	1	0.85	0	0.508	0
21	105.0	115.0	10.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	370	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
22	115.0	130.0	15.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	385	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
23	130.0	150.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	400	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
24	150.0	170.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	415	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
25	170.0	190.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	429	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
26	190.0	210.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	442	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
27	210.0	230.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	454	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACION SISMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

28	230.0	250.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	465	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
29	250.0	270.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	475	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
30	270.0	290.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	484	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
31	290.0	310.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	493	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
32	310.0	330.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	501	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
33	330.0	350.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	509	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
34	350.0	370.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	517	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
35	370.0	390.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	525	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
36	390.0	410.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.90	533	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
				Terciario		2.25	1800						

LUGAR: PLANTA DE TRATAMIENTO PTAR (PETECUY)
PERFORACION: PTAR - P23

Profundidad Cuaternario: 1300 m
Profundidad Terciario: 2100 m
Periodo Elastico: 1.6 seg
Zona Geotécnica: 8b. Llanura aluvial

No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	4.7	4.7	ML	Limo arcilloso rosado	C1	1.95	200	0.1784	1	0.85	0	1.078	0
2	4.7	11.4	6.7	CH	Arcilla habana blanda	C1	1.95	350	0.1100	1	0.85	0	0.304	0
3	11.4	15.4	4.0	SP	Arena fina y media gris suelta	S1	1.60	280	0.1200	1	0.85	0	0.813	0
4	15.4	20.0	4.6	SP	Arena media y gruesa gris suelta	S2	1.70	300	0.1205	1	0.85	0	0.677	0
5	20.0	25.0	5.0	SP	Arena media y gruesa gris suelta	S2	1.70	300	0.1205	1	0.85	0	0.677	0
6	25.0	30.0	5.0	SP	Arena media y gruesa gris suelta	S2	1.70	300	0.1205	1	0.85	0	0.677	0
7	30.0	35.0	5.0	SP	Arena media y gruesa gris suelta	S2	1.80	320	0.2139	1	0.85	0	0.593	0
8	35.0	40.0	5.0	SP	Arena media y gruesa gris suelta	S2	1.80	320	0.2139	1	0.85	0	0.593	0
9	45.0	49.5	4.5	SP	Arena media y gruesa gris suelta	S2	1.80	320	0.2139	1	0.85	0	0.593	0
10	49.5	55.0	5.5	MH	Limo arcilloso gris verdoso oscuro duro	M2	1.72	320	0.2714	1	0.85	0	0.374	0
11	55.0	60.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	270	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
12	60.0	65.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	275	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
13	65.0	70.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	280	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
14	70.0	75.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	285	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
15	75.0	80.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	290	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
16	80.0	85.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	294	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
17	85.0	90.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	298	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
18	90.0	95.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	302	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
19	95.0	100.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	306	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACION SISMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

20	100.0	105.0	5.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.80	310	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
21	105.0	110.0	5.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.80	314	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
22	110.0	130.0	20.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.80	327	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
23	130.0	150.0	20.0	Depósito Cuatemario Arcilloso	DCC	1.80	375	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
24	150.0	170.0	20.0	Depósito Cuatemario Arcilloso	DCC	1.80	387	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
25	170.0	190.0	20.0	Depósito Cuatemario Arcilloso	DCC	1.80	398	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
26	190.0	210.0	20.0	Depósito Cuatemario Arcilloso	DCC	1.80	408	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
27	210.0	230.0	20.0	Depósito Cuatemario Arcilloso	DCC	1.80	417	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
28	230.0	250.0	20.0	Depósito Cuatemario Arcilloso	DCC	1.80	426	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
29	250.0	270.0	20.0	Depósito Cuatemario Arcilloso	DCC	1.80	434	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
30	270.0	290.0	20.0	Depósito Cuatemario Arcilloso	DCC	1.80	442	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
31	290.0	310.0	20.0	Depósito Cuatemario Arcilloso	DCC	1.80	449	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
32	310.0	330.0	20.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.85	410	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
33	330.0	350.0	20.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.85	416	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
34	350.0	370.0	20.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.85	422	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
35	370.0	390.0	20.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.85	428	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
36	390.0	410.0	20.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.85	434	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
37	410.0	430.0	20.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.85	439	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
38	430.0	450.0	20.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.85	444	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
39	450.0	470.0	20.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.85	449	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
40	470.0	490.0	20.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.85	454	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
41	490.0	520.0	30.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.85	461	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
42	520.0	550.0	30.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.85	468	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
43	550.0	580.0	30.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.85	474	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
44	580.0	610.0	30.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.85	480	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
45	610.0	640.0	30.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.85	486	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
46	640.0	670.0	30.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.85	492	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
47	670.0	700.0	30.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.85	498	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
48	700.0	750.0	50.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.85	507	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
49	750.0	800.0	50.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.85	515	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
50	800.0	850.0	50.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.85	523	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
51	850.0	900.0	50.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.85	531	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
52	900.0	950.0	50.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.85	538	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
53	950.0	1000.0	50.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.85	545	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
54	1000.0	1050.0	50.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.85	552	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
55	1050.0	1100.0	50.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.85	559	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
56	1100.0	1150.0	50.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.85	565	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
57	1150.0	1200.0	50.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.85	571	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
58	1200.0	1250.0	50.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.85	577	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
59	1250.0	1300.0	50.0	Depósito Cuatemario Arenoso	DCS	1.85	583	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
				Terciario		2.25	1600						

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACION SISMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

LUGAR: VIVERO MUNICIPAL DAGMA
PERFORACION: VIVERO - P24

Profundidad Cuaternario: 380 m
Profundidad Terciario: 1400 m
Periodo Elastico: 1.7 seg
Zona Geotécnica: 6c. Abanico distal de Cali

No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	3.5	3.5	GP	Grava limosa marrón	R	2.00	200	0.1606	1	0.85	0	0.181	0
2	3.5	9.5	6.0	CH	Arcilla limosa marrón muy dura	C2	1.90	210	0.1947	1	0.85	0	0.192	0
3	9.5	12.7	3.2	GP	Grava gruesa a muy gruesa verdosa	G3	2.00	500	0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
4	12.7	14.4	1.7	MH	Limo arcilloso marrón	M3	1.80	320	0.1947	1	0.85	0	0.192	0
5	14.4	19.8	5.4	GP	Grava gruesa a muy gruesa	G3	2.00	500	0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
6	19.8	32.0	12.2	MH	Limo arcilloso marrón muy duro	M3	1.85	320	0.2069	1	0.85	0	0.307	0
7	32.0	33.5	1.5	GP	Grava gruesa verdosa suelta	G3	2.00	500	0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
8	33.5	35.7	2.2	SM	Arena fina limosa verde oliva	S1	1.80	280	0.2563	1	0.85	0	0.228	0
9	35.7	38.6	2.9	GP	Grava gruesa redondeada gris verdoso	G3	2.00	510	0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
10	38.6	48.5	9.9	MH	Limo verdoso duro	M2	1.68	350	0.2200	1	0.85	0	0.428	0
11	48.5	49.5	1.0	Pt	Materia orgánica café oscuro dura	P1	1.40	170	2.6875	1	0.85	0	0.273	0
12	49.5	55.0	5.5	MH	Limo algo arenoso gris verdoso duro	M2	1.72	360	0.2200	1	0.85	0	0.428	0
13	55.0	60.0	5.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	350	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
14	60.0	65.0	5.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	356	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
15	65.0	70.0	5.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	362	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
16	70.0	75.0	5.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	368	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
17	75.0	80.0	5.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	373	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
18	80.0	85.0	5.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	378	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
19	85.0	90.0	5.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	383	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
20	90.0	95.0	5.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	388	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
21	95.0	100.0	5.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	393	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
22	100.0	110.0	10.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	402	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
23	110.0	120.0	10.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	410	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
24	120.0	130.0	10.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	390	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
25	130.0	140.0	10.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	397	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
26	140.0	150.0	10.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	404	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
27	150.0	160.0	10.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	411	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
28	160.0	170.0	10.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	417	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
29	170.0	180.0	10.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	423	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
30	180.0	190.0	10.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	429	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
31	190.0	200.0	10.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	435	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
32	200.0	220.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	445	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
33	220.0	240.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	455	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
34	240.0	260.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	464	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACION SISMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

35	260.0	280.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	473	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
36	280.0	300.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	481	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
37	300.0	320.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	489	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
38	320.0	340.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	496	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
39	340.0	360.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	503	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
40	360.0	380.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	510	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
				Terciario		2.25	1600						

LUGAR: COLEGIO INEM (INDUSTRIAL)
PERFORACION: INEM - P25

Profundidad Cuaternario: 850 m
Profundidad Terciario: 1600 m
Periodo Elastico: 1.9 seg
Zona Geotécnica: 6c. Abanico distal de Cali

No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	3.5	3.5	MH	Limo arcilloso café dura	C1	1.95	240	0.1606	1	0.85	0	0.181	0
2	3.5	14.6	11.1	MH	Limo arcilloso marrón dura	M3	1.90	200	0.1947	1	0.85	0	0.192	0
3	14.6	24.5	9.9	GM	Grava redondeada en matriz arcillo limosa	G3	2.00	230	0.1243	1	0.85	0	0.544	0
4	24.5	34.0	9.5	MH	Limo arcilloso gris verdoso muy duro	M2	1.68	300	0.2714	1	0.85	0	0.374	0
5	34.0	39.0	5.0	SM	Arena muy fina gris medio suelta	S1	1.70	280	0.1778	1	0.85	0	0.816	0
6	39.0	40.1	1.1	MH	Limo verde muy duro a rigido	M2	1.66	320	0.2714	1	0.85	0	0.374	0
7	40.1	51.3	11.2	SP SM	Arena fina a media gris suelta	S2	1.80	350	0.2462	1	0.85	0	0.703	0
8	51.3	52.3	1.0	Pt	Materia orgánica negra muy dura	P1	1.40	170	1.6190	1	0.85	0	0.468	0
9	52.3	60.0	7.7	MH	Limo verde muy duro a rigido	M2	1.72	360	0.2200	1	0.85	0	0.428	0
10	60.0	65.0	5.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	340	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
11	65.0	70.0	5.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	346	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
12	70.0	75.0	5.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	352	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
13	75.0	80.0	5.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	357	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
14	80.0	85.0	5.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	362	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
15	85.0	90.0	5.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	367	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
16	90.0	95.0	5.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	372	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
17	95.0	100.0	5.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	377	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
18	100.0	110.0	10.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	386	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
19	110.0	120.0	10.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	394	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
20	120.0	130.0	10.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	385	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
21	130.0	140.0	10.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	392	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
22	140.0	150.0	10.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	399	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
23	150.0	160.0	10.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	406	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
24	160.0	170.0	10.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	412	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
25	170.0	180.0	10.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	418	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACION SISMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

26	180.0	190.0	10.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	424	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
27	190.0	200.0	10.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	430	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
28	200.0	210.0	10.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	435	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
29	210.0	220.0	10.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	440	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
30	220.0	230.0	10.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	445	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
31	230.0	240.0	10.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	450	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
32	240.0	250.0	10.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	455	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
33	250.0	260.0	10.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	460	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
34	260.0	270.0	10.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	464	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
35	270.0	280.0	10.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	468	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
36	280.0	290.0	10.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	472	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
37	290.0	300.0	10.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	476	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
38	300.0	320.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	484	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
39	320.0	340.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	491	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
40	340.0	360.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	498	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
41	360.0	380.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	505	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
42	380.0	400.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	512	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
43	400.0	420.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	518	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
44	420.0	440.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	524	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
45	440.0	460.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	530	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
46	460.0	480.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	536	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
47	480.0	500.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	542	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
48	500.0	520.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.90	548	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
49	520.0	540.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.90	554	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
50	540.0	560.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.90	559	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
51	560.0	580.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.90	564	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
52	580.0	600.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.90	569	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
53	600.0	620.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.90	574	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
54	620.0	640.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.90	579	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
55	640.0	660.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.90	584	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
56	660.0	680.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.90	589	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
57	680.0	700.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.90	593	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
58	700.0	750.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.90	604	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
59	750.0	800.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.90	614	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
60	800.0	850.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.90	624	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
				Terciario		2.25	1800						

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACION SISMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

LUGAR: MELENDEZ (DETRÁS DE MAKRO)
PERFORACION: MELENDEZ - P27

Profundidad Cuaternario: 380 m
Profundidad Terciario: 880 m
Periodo Elastico: 1.1 seg
Zona Geotécnica: 7. Transición Abanico Llanura

No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	3.2	3.2	MH	Limo orgánico café claro	C1	1.90	160	0.1900	1	0.85	0	0.469	0
2	3.2	5.0	1.8	SM	Arena arcillosa amarilla	S3	2.00	290	0.1313	1	0.85	0	0.941	0
3	5.0	6.8	1.8	CH	Arcilla limosa rojiza muy dura	C1	1.70	300	0.1947	1	0.85	0	0.192	0
4	6.8	11.0	4.2	ML	Limo arenoso amarilla muy suelto	M1	1.65	330	0.1323	1	0.85	0	0.457	0
5	11.0	16.0	5.0	GP	Grava gruesa fragmentos en matriz arenosa gris	G3	2.00	450	0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
6	16.0	18.0	2.0	SP	Arena media gris suelta	S2	1.80	420	0.1375	1	0.85	0	0.888	0
7	18.0	23.6	5.6	GP	Grava muy gruesa verdosa	G3	2.00	500	0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
8	23.6	32.6	9.0	CH	Arcilla limosa verdosa muy dura	M2	1.68	350	0.1667	1	0.85	0	0.218	0
9	32.6	38.6	6.0	GP	Grava en matriz arenosa	G1	2.00	510	0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
10	38.6	40.1	1.5	Pt	Materia orgánica café	P1	1.40	180	1.6190	1	0.85	0	0.468	0
11	40.1	41.6	1.5	MH	Limo arcilloso verdoso muy duro	M2	1.72	380	0.2200	1	0.85	0	0.428	0
12	41.6	50.0	8.4	SP SM	Arena media gris suelta	S2	1.80	300	0.1732	1	0.85	0	1.068	0
13	50.0	55.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	280	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
14	55.0	60.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	286	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
15	60.0	65.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	291	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
16	65.0	70.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	296	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
17	70.0	75.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	301	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
18	75.0	80.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	306	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
19	80.0	85.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	310	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
20	85.0	90.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	314	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
21	90.0	95.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	318	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
22	95.0	100.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	322	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
23	100.0	105.0	5.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	325	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
24	105.0	110.0	5.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	329	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
25	110.0	130.0	20.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	342	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
26	130.0	150.0	20.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	354	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
27	150.0	170.0	20.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	365	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
28	170.0	190.0	20.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	375	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
29	190.0	210.0	20.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	384	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
30	210.0	230.0	20.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	393	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
31	230.0	250.0	20.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	401	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
32	250.0	270.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	370	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
33	270.0	290.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	377	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
34	290.0	310.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	383	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACION SISMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

35	310.0	330.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	389	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
36	330.0	350.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	395	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
37	350.0	370.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	401	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
				Terciario		2.25	1600						

LUGAR: EL PILAR II (AGUABLANCA)
PERFORACION: PILAR II - P29

Profundidad Cuaternario: 1700 m
Profundidad Terciario: 2200 m
Periodo Elastico: 1.4 seg
Zona Geotécnica: 8a. Llanura aluvial

No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	4.0	4.0	MH	Limo organico café oscuro	C1	1.90	270	0.2174	1	0.85	0	0.673	0
2	4.0	6.9	2.9	MH	Limo arcilloso gris muy duro	C1	1.80	330	0.1895	1	0.85	0	0.65	0
3	6.9	10.0	3.1	SM	Arena fina a media gris oscura suelta	S1	1.70	260	0.1200	1	0.85	0	0.813	0
4	10.0	15.0	5.0	SP	Arena media a gruesa gris oscura suelta	S2	1.80	270	0.2000	1	0.85	0	0.799	0
5	15.0	20.0	5.0	SP	Arena media a gruesa gris oscura suelta	S2	1.80	270	0.2000	1	0.85	0	0.799	0
6	20.0	25.0	5.0	SP	Arena media a gruesa gris oscura suelta	S2	1.80	280	0.2000	1	0.85	0	0.799	0
7	25.0	30.0	5.0	SP	Arena media a gruesa gris oscura suelta	S2	1.80	280	0.2000	1	0.85	0	0.799	0
8	30.0	35.0	5.0	SP	Arena media a gruesa gris oscura suelta	S2	1.80	290	0.2000	1	0.85	0	0.799	0
9	35.0	40.0	5.0	SP	Arena media a gruesa gris oscura suelta	S2	1.80	290	0.2000	1	0.85	0	0.799	0
10	40.0	45.0	5.0	SM	Arena fina a muy fina gris oscura suelta	S1	1.80	295	0.2375	1	0.85	0	0.745	0
11	45.0	50.0	5.0	SM	Arena fina a muy fina gris oscura suelta	S1	1.80	300	0.2375	1	0.85	0	0.745	0
12	50.0	55.0	5.0	SM	Arena fina a muy fina gris oscura suelta	S1	1.80	305	0.2375	1	0.85	0	0.745	0
13	55.0	60.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	275	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
14	60.0	65.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	280	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
15	65.0	70.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	285	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
16	70.0	75.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	290	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
17	75.0	80.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	294	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
18	80.0	85.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	298	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
19	85.0	90.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	302	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
20	90.0	95.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	306	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
21	95.0	100.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	310	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
22	100.0	105.0	5.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	314	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACION SISMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

23	105.0	110.0	5.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	318	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
24	110.0	130.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	331	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
25	130.0	150.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	343	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
26	150.0	170.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	354	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
27	170.0	190.0	20.0	Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	398	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
28	190.0	210.0	20.0	Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	408	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
29	210.0	230.0	20.0	Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	417	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
30	230.0	250.0	20.0	Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	426	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
31	250.0	270.0	20.0	Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	434	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
32	270.0	290.0	20.0	Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	442	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
33	290.0	310.0	20.0	Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	449	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
34	310.0	330.0	20.0	Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	456	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
35	330.0	350.0	20.0	Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	463	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
36	350.0	370.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	420	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
37	370.0	390.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	426	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
38	390.0	410.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	432	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
39	410.0	430.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	437	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
40	430.0	450.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	442	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
41	450.0	470.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	447	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
42	470.0	490.0	20.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	452	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
43	490.0	520.0	30.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	459	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
44	520.0	550.0	30.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	466	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
45	550.0	580.0	30.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	472	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
46	580.0	610.0	30.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	478	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
47	610.0	640.0	30.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	484	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
48	640.0	670.0	30.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	490	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
49	670.0	700.0	30.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	496	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
50	700.0	750.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.90	505	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
51	750.0	800.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.90	514	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
52	800.0	850.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.90	522	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
53	850.0	900.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.90	530	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
54	900.0	950.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.90	538	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
55	950.0	1000.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.90	545	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
56	1000.0	1050.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.90	552	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
57	1050.0	1100.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.90	559	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
58	1100.0	1150.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.90	566	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
59	1150.0	1200.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.90	572	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
60	1200.0	1250.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.90	578	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
61	1250.0	1300.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.90	584	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
62	1300.0	1350.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.90	590	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
63	1350.0	1400.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.90	596	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
64	1400.0	1450.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.90	601	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
65	1450.0	1500.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.90	606	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
66	1500.0	1550.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.90	611	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
67	1550.0	1600.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.90	616	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
68	1600.0	1650.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.90	621	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
69	1650.0	1700.0	50.0	Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.90	626	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
				Terciario		2.25	1600						

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACION SISMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

LUGAR: BRISAS DE GUADALUPE (56 CON 14)
PERFORACION: GUADALUPE - P30

Profundidad Cuaternario: 650 m
Profundidad Terciario: 1250 m
Periodo Elastico: 1.5 seg
Zona Geotécnica: 6d. Abanico de Cañaveralejo - Melendez

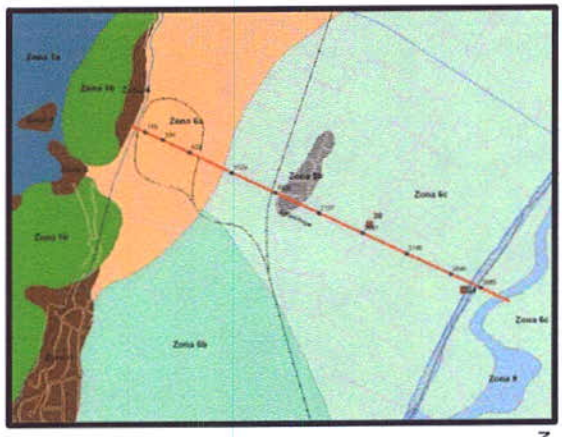
No Capa	Tramo desde (m)	Tramo hasta (m)	Espesor (m)	USCS	DESCRIPCIÓN GEOTECNICA	MATERIAL TIPO	γt (gr/cm3)	Vs (m/s)	γr (%)	Beta	s	b	c	d
1	0.0	4.1	4.1	MH	Limo arenoso amarillento	R	1.80	350	0.1606	1	0.85	0	0.181	0
2	4.1	10.1	6.0	MH	Limo arcilloso habano amarillento medio duro	C1	1.80	320	0.1900	1	0.85	0	0.469	0
3	10.1	16.1	6.0	GM	Grava fina en matriz arcillosa habana	G3	1.90	390	0.0390	1	0.7	0.41	1.5	0.3
4	16.1	22.1	6.0	MH	Limo arcilloso gris claro medio dura	M5	1.74	220	0.1850	1	0.85	0	0.588	0
5	22.1	28.1	6.0	SM	Arena limo arcillosa gris verdoso compacta	S1	1.60	200	0.2000	1	0.85	0	0.616	0
6	28.1	31.0	2.9	Pt	Materia orgánica carmelita oscuro medio dura	P1	1.40	140	1.5830	1	0.85	0	1.171	0
7	31.0	34.1	3.1	GM	Grava fina en matriz limo arcillosa compacta	G1	1.90	420	0.0781	1	0.85	0	1.2	0
8	34.1	40.1	6.0	MH	Limo arcilloso gris verdoso medio dura	M2	1.75	320	0.2714	1	0.85	0	0.374	0
9	40.1	43.1	3.0	SM	Arena fina gris verdosa ligeramente compacta	S1	1.70	280	0.2174	1	0.85	0	0.639	0
10	43.1	44.2	1.1	MH	Limo arcilloso gris verdoso duro	M2	1.60	350	0.2714	1	0.85	0	0.374	0
11	44.2	47.6	3.4	Pt	Materia orgánica con arcilla limosa café oscuro	P1	1.40	200	1.6190	1	0.85	0	0.468	0
12	47.6	52.0	4.4	MH	Limo arcilloso gris oscuro verdoso medio duro	P2	1.20	100	0.5357	1	0.85	0	0.469	0
13	52.0	53.9	1.9	SM	Arena muy fina gris medio suelta	S1	1.80	280	0.2563	1	0.85	0	0.228	0
14	53.9	55.1	1.2	MH	Limo café grisaceo blando	M5	1.40	200	1.6190	1	0.85	0	0.468	0
15	55.1	56.9	1.8	MH	Limo arcilloso verde oliva rigida fragil	M2	1.52	350	0.5938	1	0.85	0	0.625	0
16	56.9	57.5	0.6	Pt	Materia orgánica café oscuro muy dura	P1	1.40	170	2.6875	1	0.85	0	0.273	0
17	57.5	62.1	4.6	MH	Limo arcilloso verde rigida fragil	M2	1.50	320	0.5938	1	0.85	0	0.625	0
18	62.1	70.1	8.0	ML	Limo gris duro y fragil	M5	1.38	220	1.0400	1	0.85	0	0.703	0
19	70.1	85.1	15.0	MH	Limo algo arcilloso verdoso duro	M2	1.30	370	0.2200	1	0.85	0	0.428	0
20	85.1	87.9	2.8	Pt	Materia orgánica negra dura	P1	1.38	200	2.6875	1	0.85	0	0.273	0
21	87.9	94.7	6.8	MH	Limo arcilloso café verdoso blanda a dura	M5	1.36	200	1.0400	1	0.85	0	0.703	0

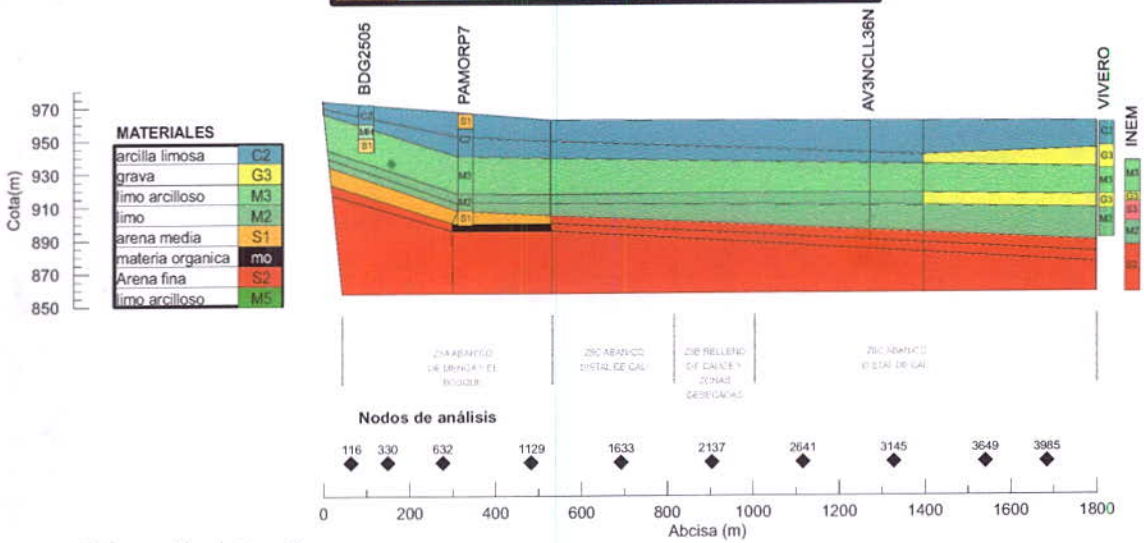
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACION SISMICA DE CALI
MODELOS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONAL

22	94.7	96.5	1.8	Pt	Materia orgánica negra oscuro muy dura	P1	1.30	200	2.6875	1	0.85	0	0.273	0
23	96.5	100.6	4.1	ML	Limo arcilloso gris claro muy duro	M1	1.80	320	0.4386	1	0.85	0	0.508	0
24	100.6	105.0	4.4	CH	Arcilla café con trazas negras dura	C3	1.80	270	0.4386	1	0.85	0	0.508	0
25	105.0	115.0	10.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	370	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
26	115.0	130.0	15.0		Depósito Cuaternario Arcilloso	DCC	1.80	385	0.1800	1	0.85	0.52	3.9	0.42
27	130.0	150.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	400	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
28	150.0	170.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	415	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
29	170.0	190.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	429	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
30	190.0	210.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	442	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
31	210.0	230.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	454	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
32	230.0	250.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	465	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
33	250.0	270.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	475	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
34	270.0	290.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	484	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
35	290.0	310.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	493	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
36	310.0	330.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.80	501	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
37	330.0	350.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	510	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
38	350.0	370.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	518	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
39	370.0	390.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	526	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
40	390.0	410.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	533	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
41	410.0	430.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	540	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
42	430.0	450.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	547	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
43	450.0	470.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	554	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
44	470.0	490.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	560	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
45	490.0	510.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	566	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
46	510.0	530.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	572	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
47	530.0	550.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	578	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
48	550.0	570.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	584	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
49	570.0	590.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	589	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
50	590.0	610.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	594	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
51	610.0	630.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	599	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
52	630.0	650.0	20.0		Depósito Cuaternario Arenoso	DCS	1.85	604	0.0900	1	0.85	0.75	2.66	0.25
					Terciario		2.25	1800						

MODELO 2D SECCIÓN No 1 CHIPICHAPE

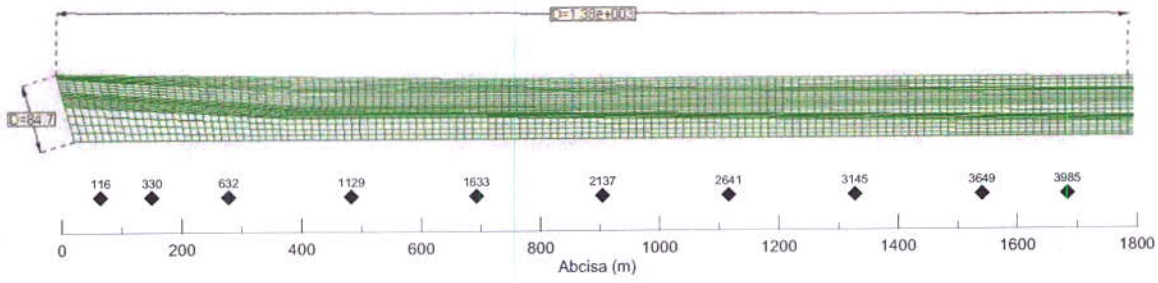
Localización de la sección



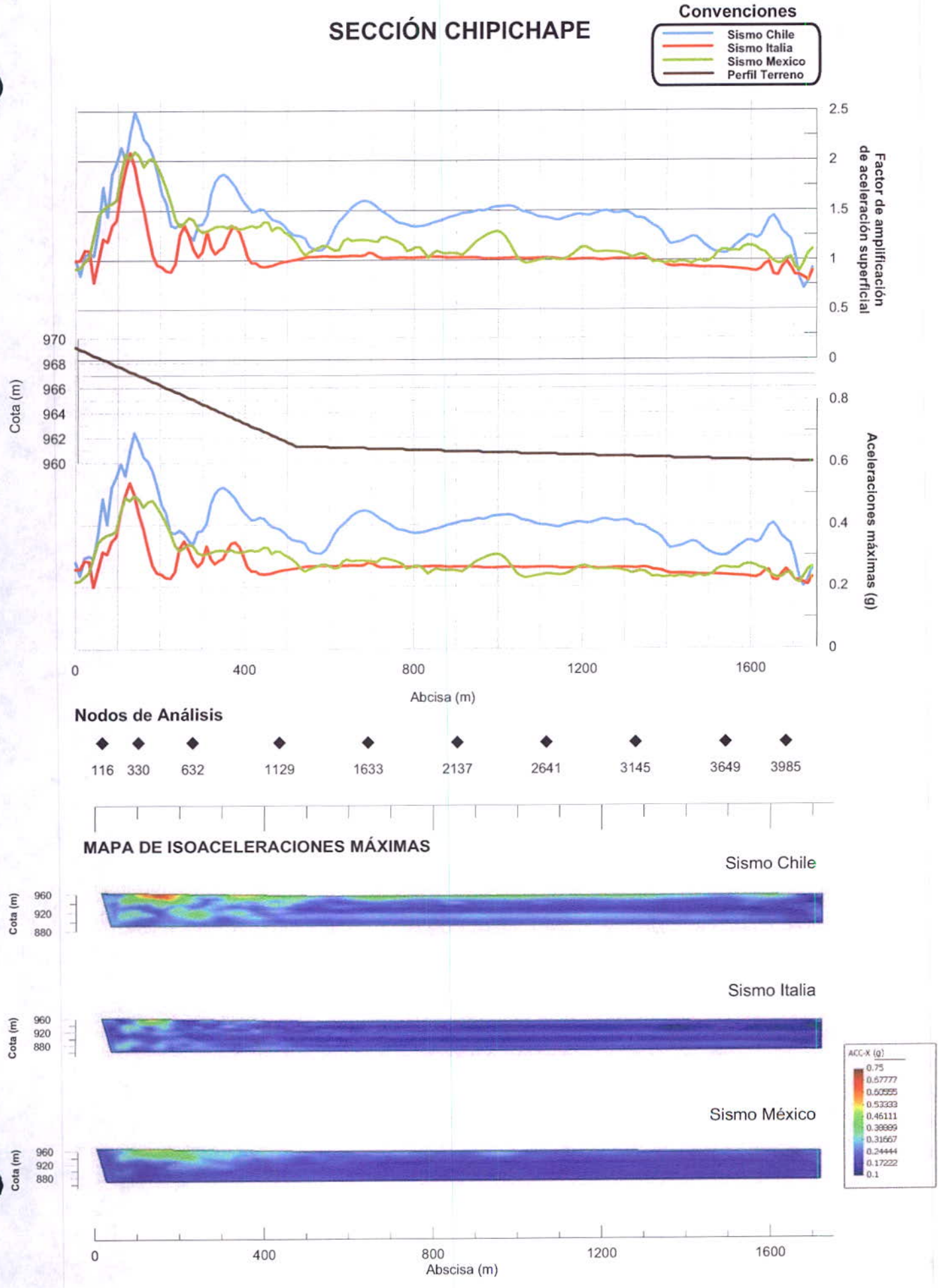


Información de la malla

Número de nodos: 4224
Número de elementos cuadrilateros: 4025

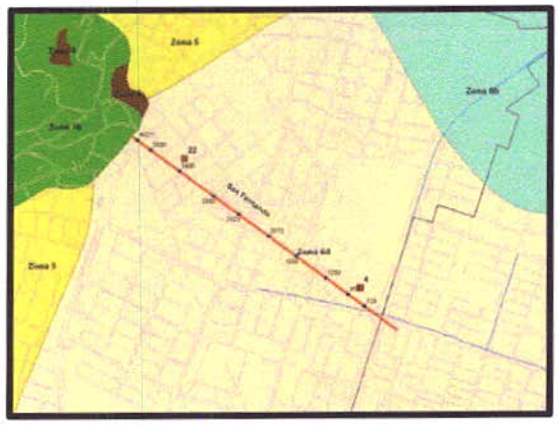


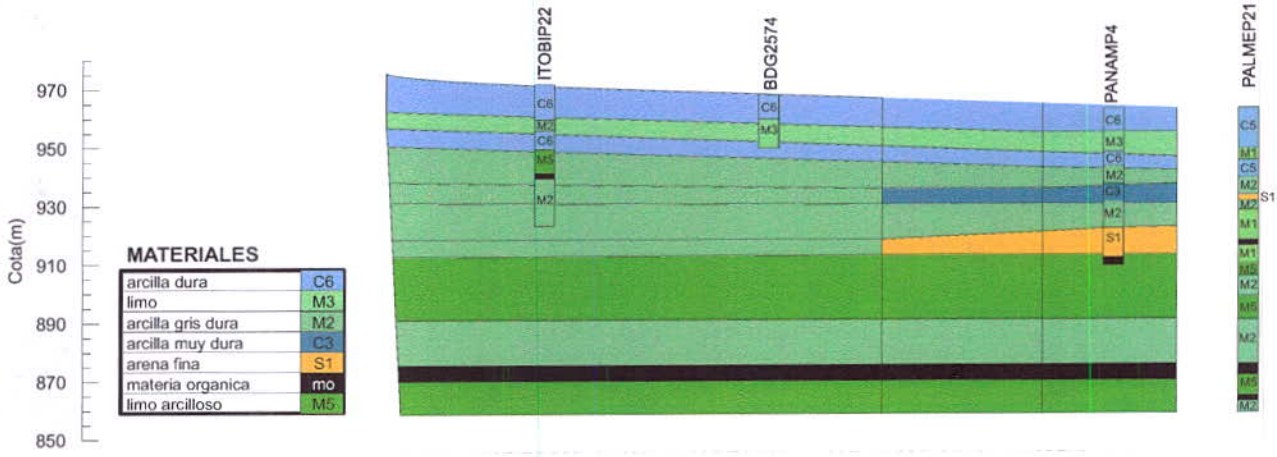
SECCIÓN CHIPICHAPE



MODELO 2D SECCIÓN No 2 SAN FERNANDO

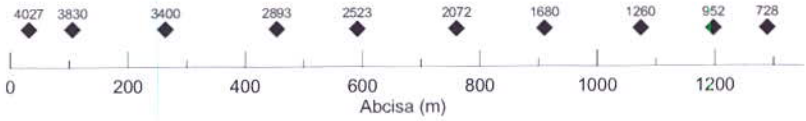
Localización de la sección





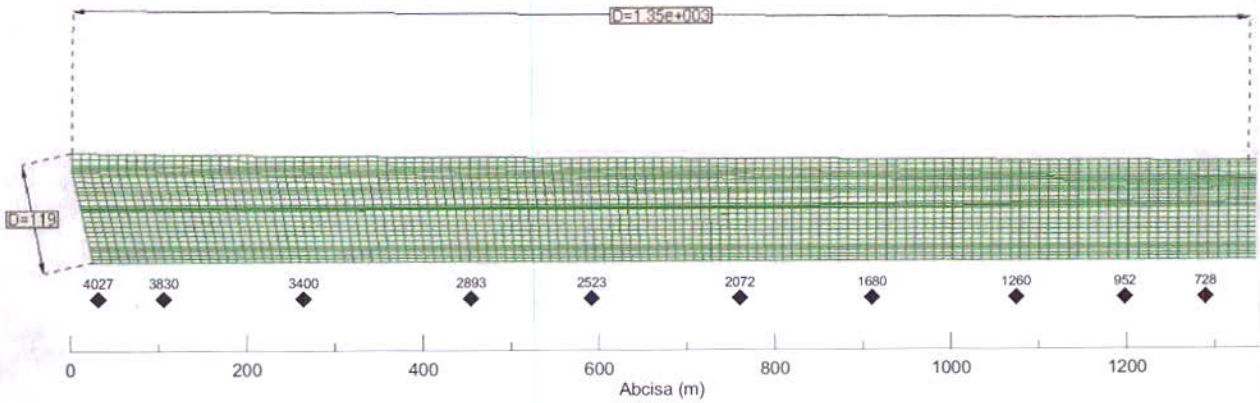
Nodos de análisis

Abanico Cañaveralejo
Z6D

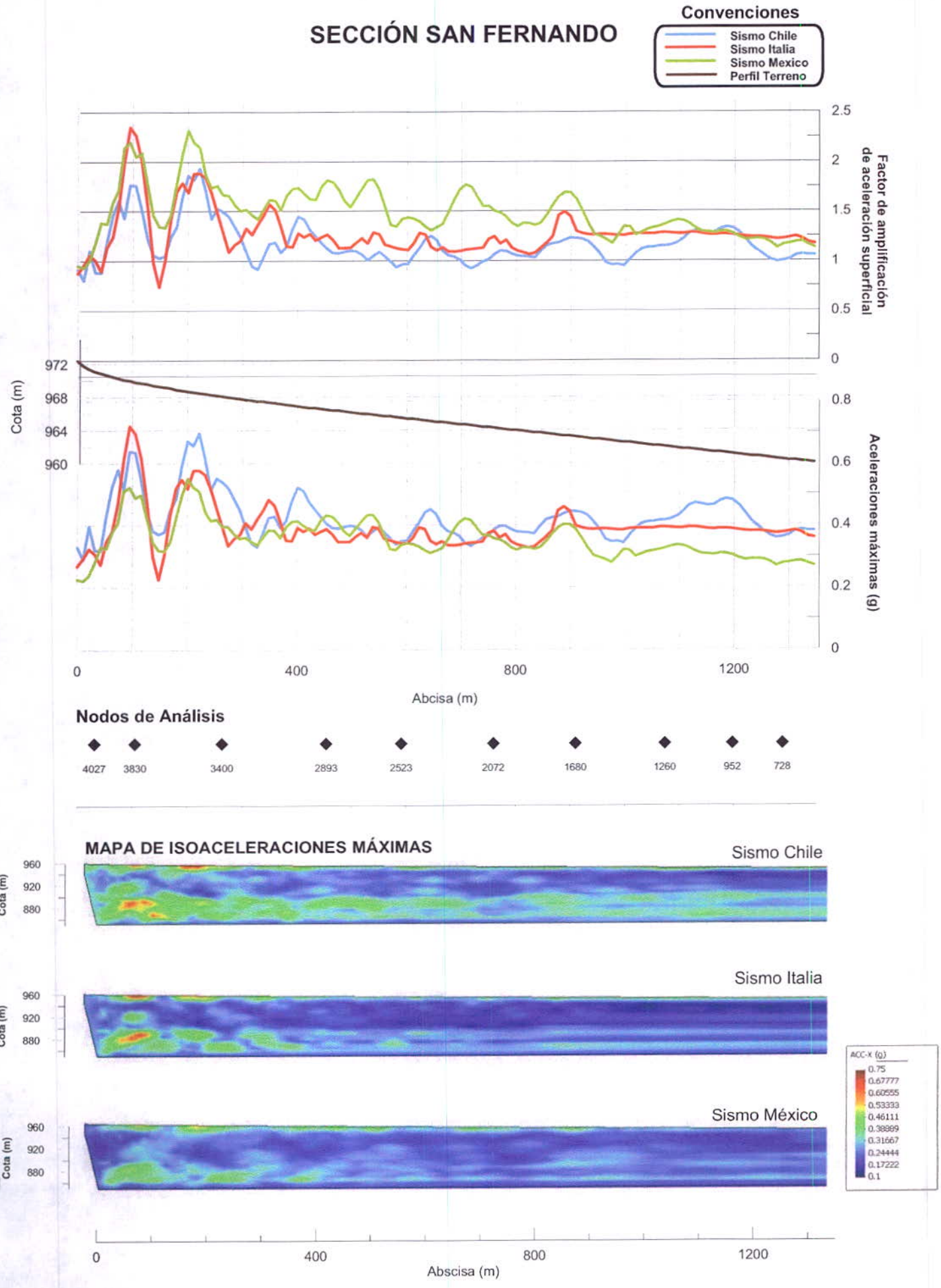


Información de la malla

Número de nodos: 4088
Número de elementos cuadrilateros: 3915

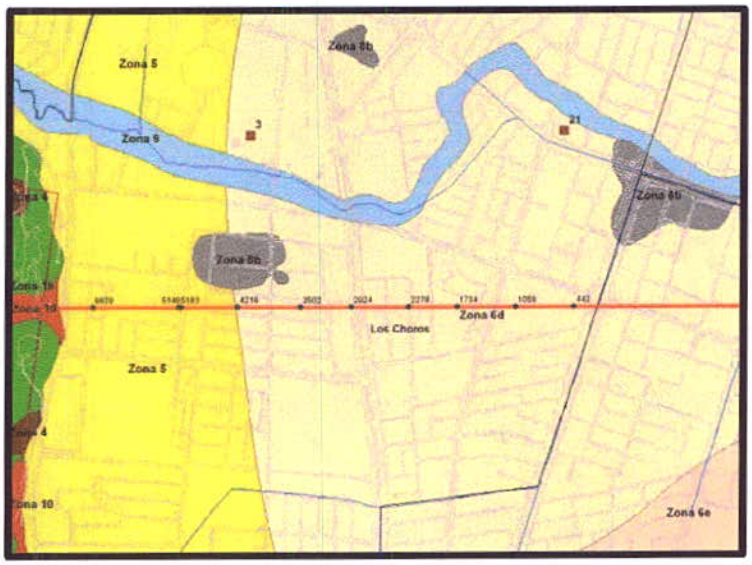


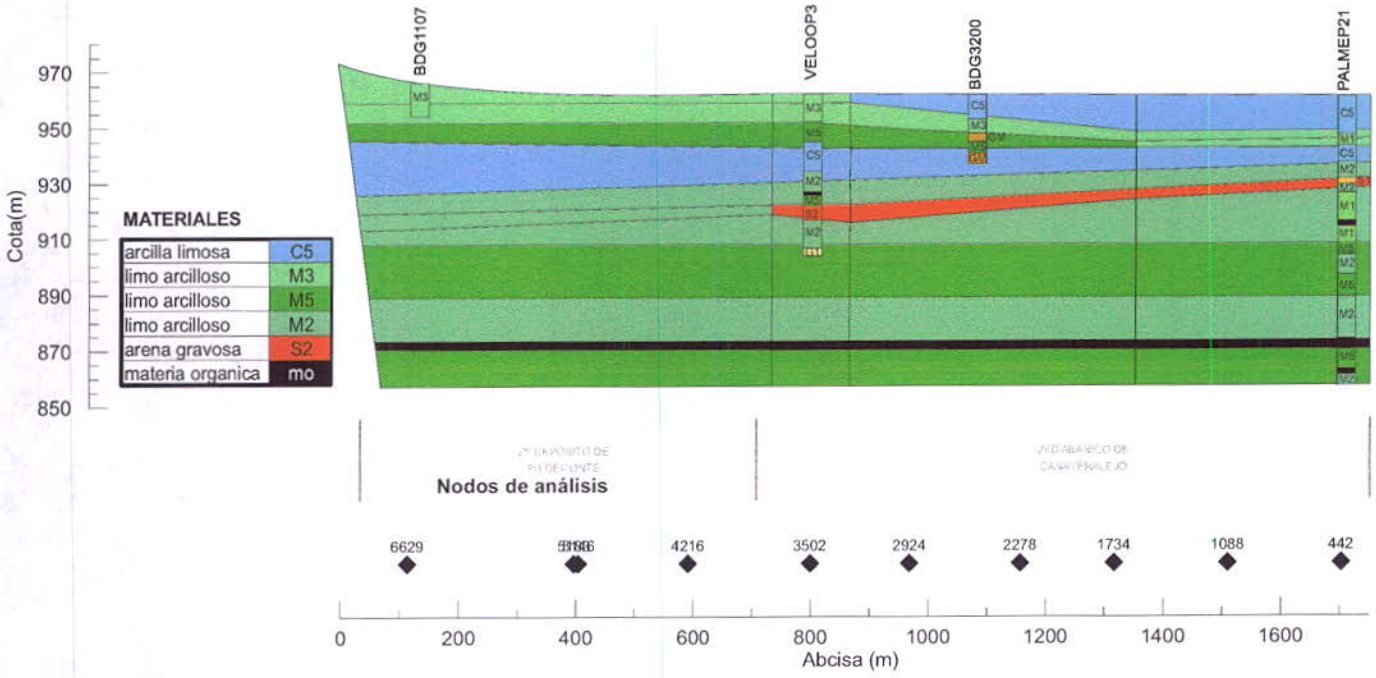
SECCIÓN SAN FERNANDO



MODELO 2D SECCIÓN No 3 LOS CHORROS

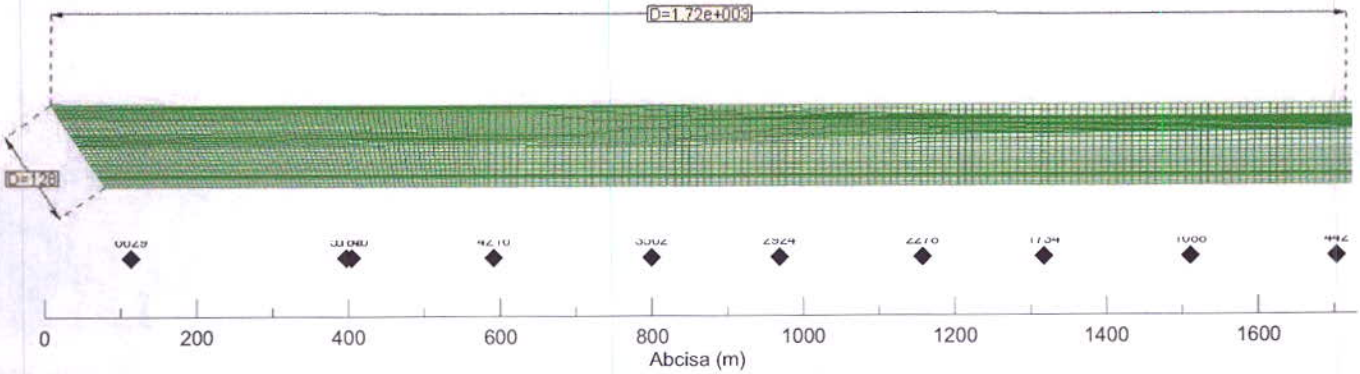
Localización de la sección



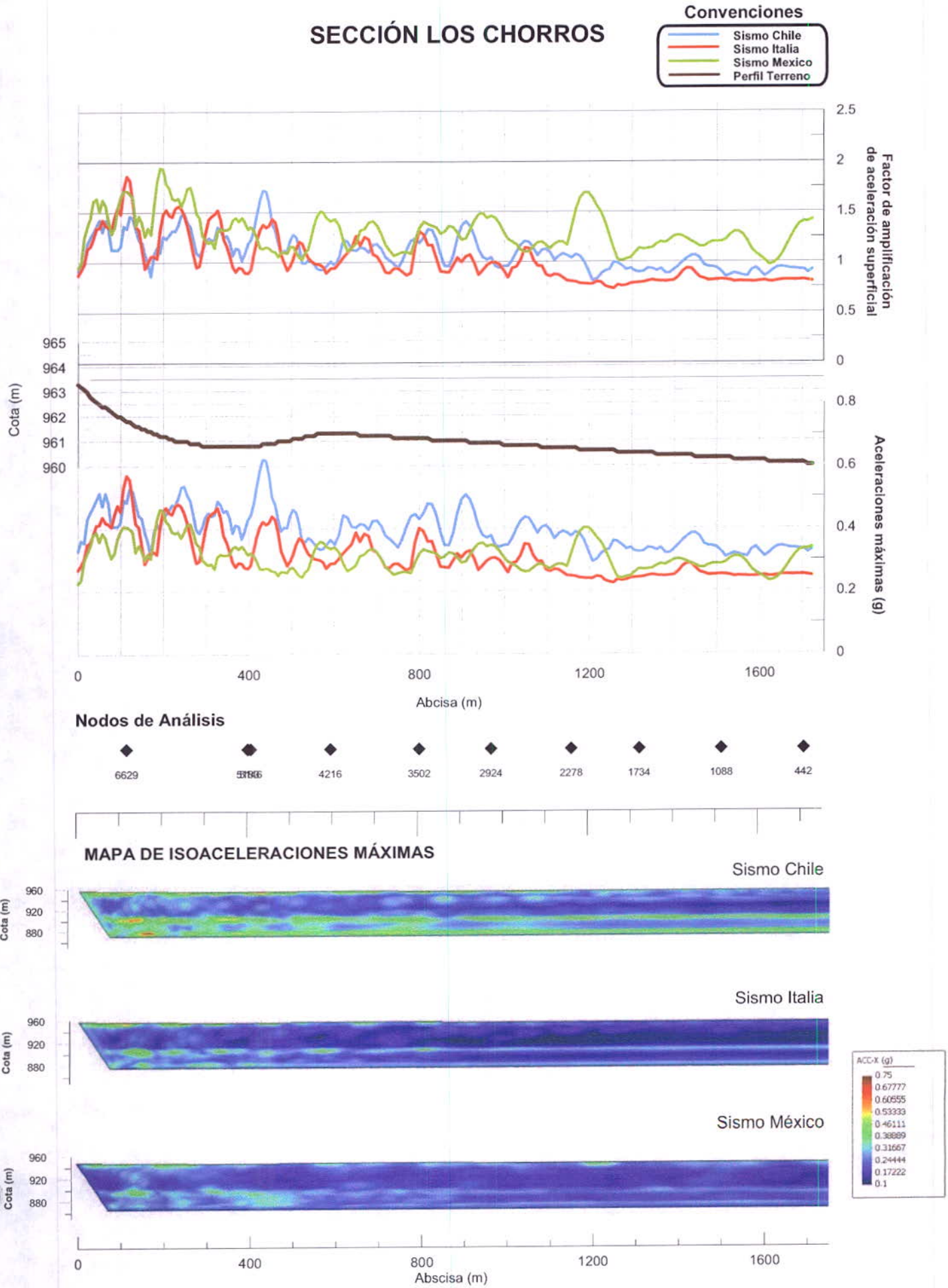


Información de la malla

Número de nodos: 7038
Número de elementos cuadrilateros: 6798

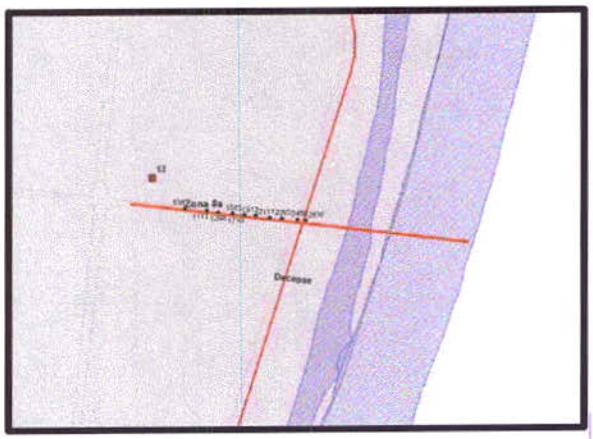


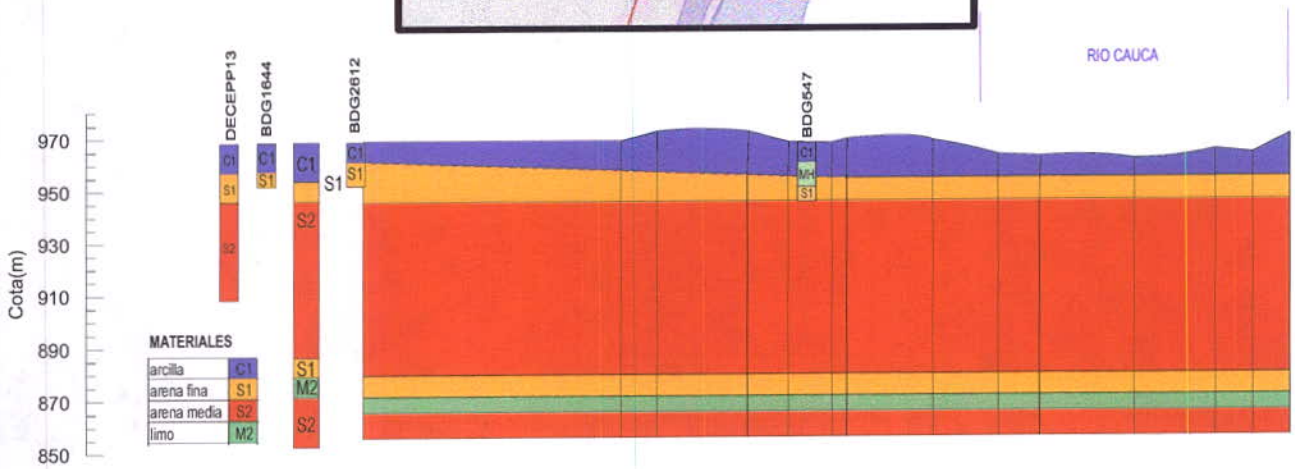
SECCIÓN LOS CHORROS



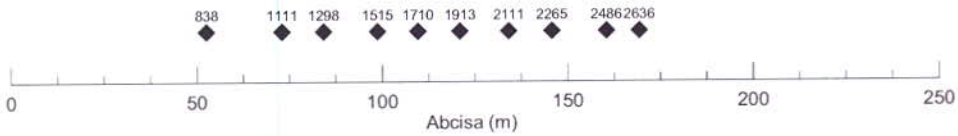
MODELO 2D SECCIÓN No 4 DECEPAZ

Localización de la sección



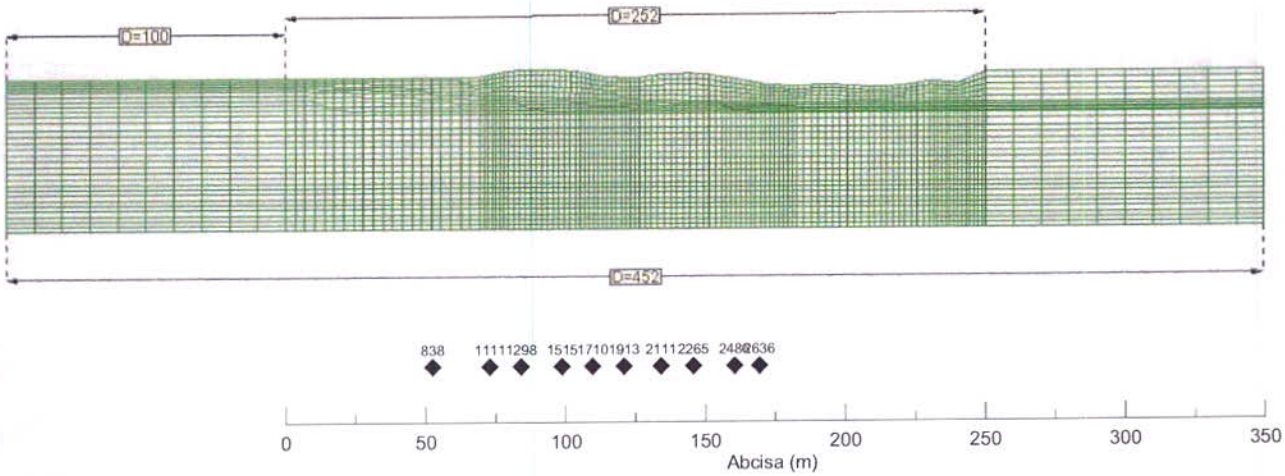


Nodos de análisis

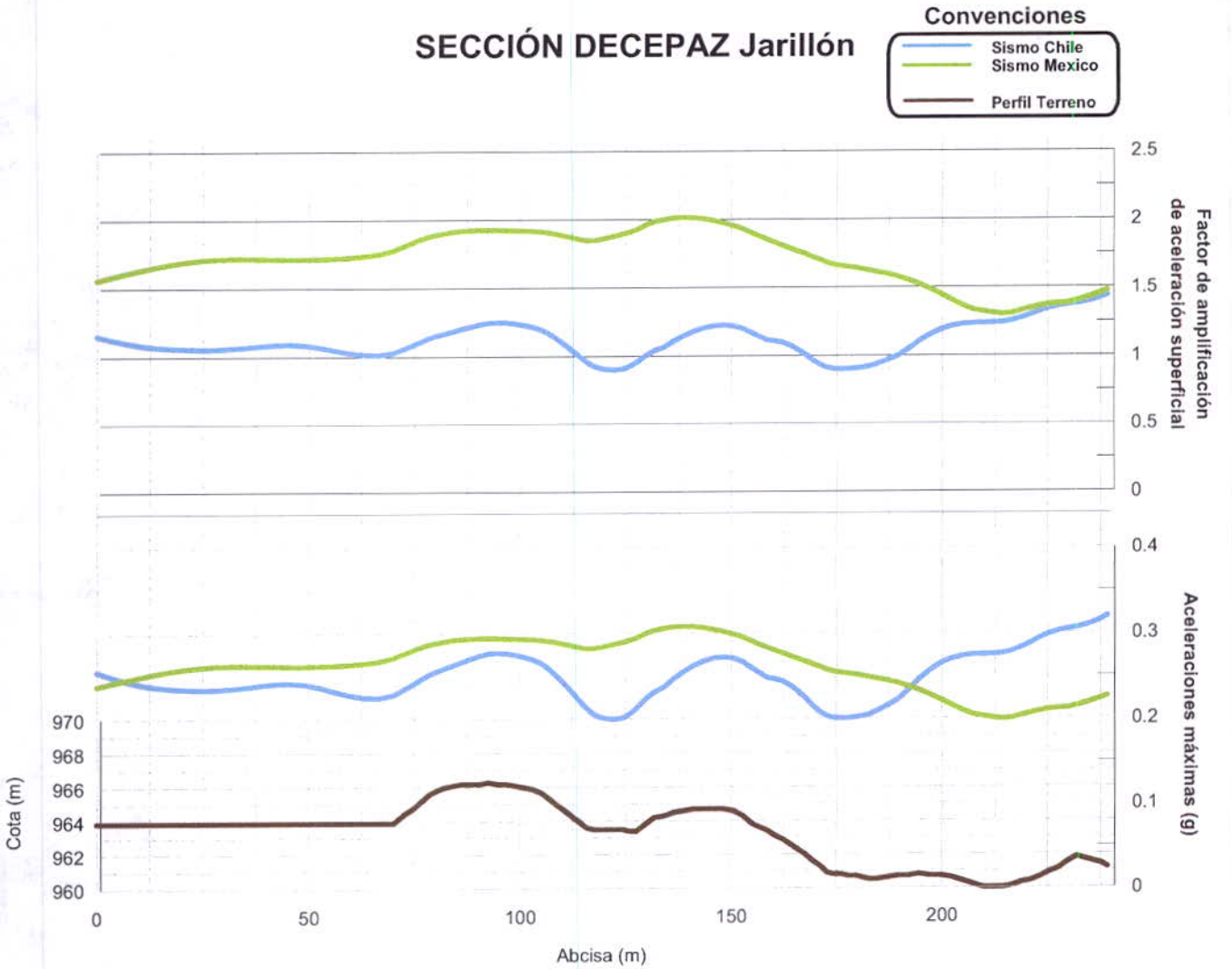


Información de la malla

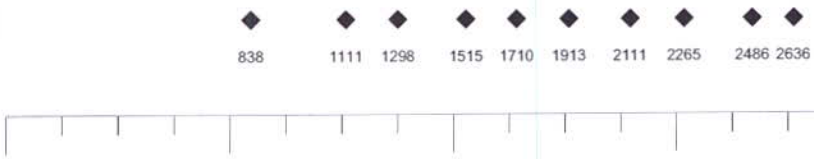
Número de nodos: 4088
Número de elementos cuadrilateros: 3915



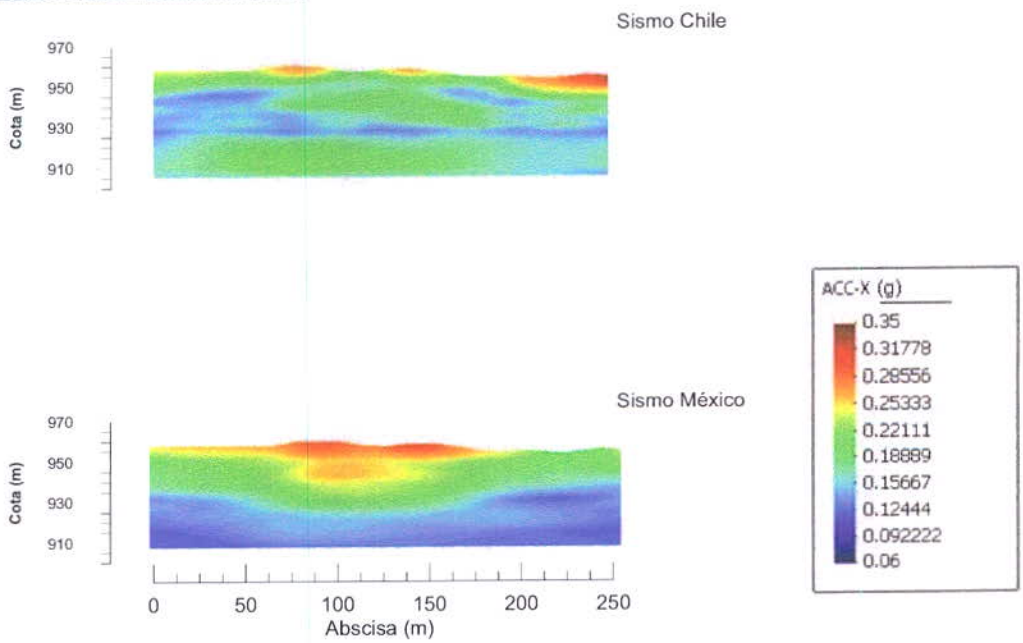
SECCIÓN DECEPAZ Jarillón



Nodos de Análisis

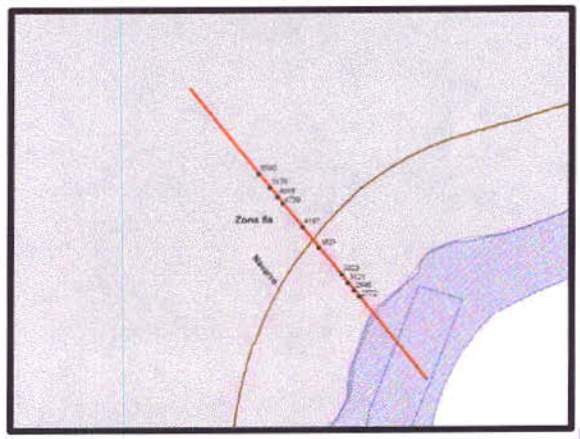


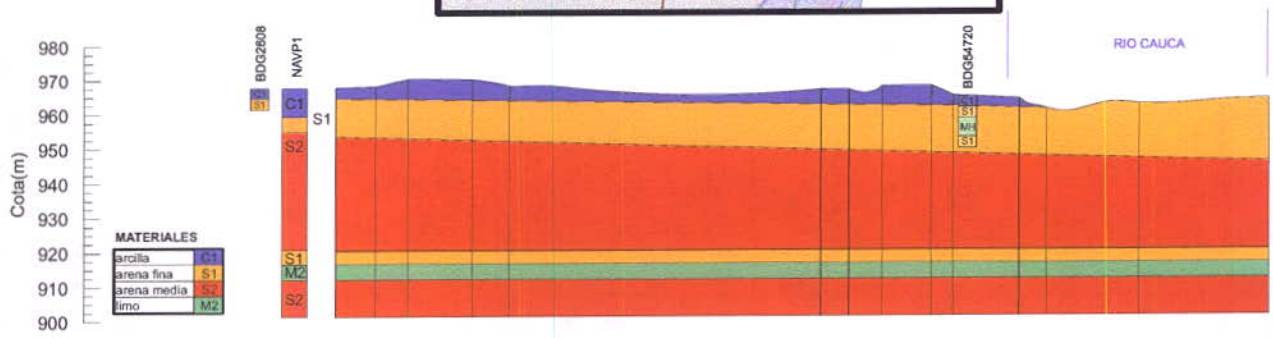
MAPA DE ISOACELERACIONES MÁXIMAS



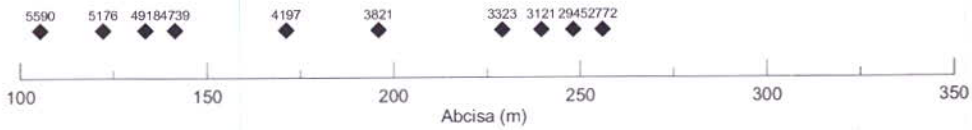
MODELO 2D SECCIÓN No 5 NAVARRO Jarillón

Localización de la sección



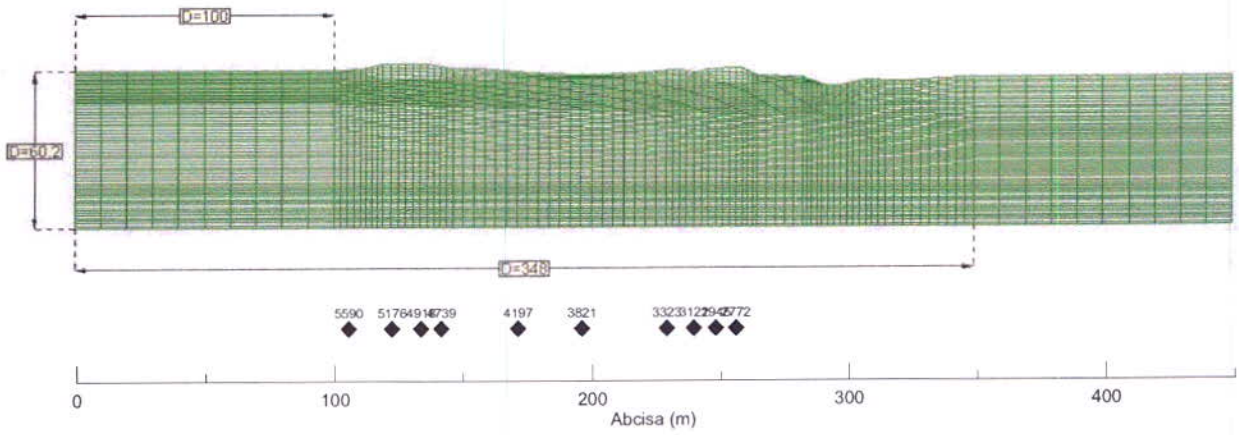


Nodos de análisis

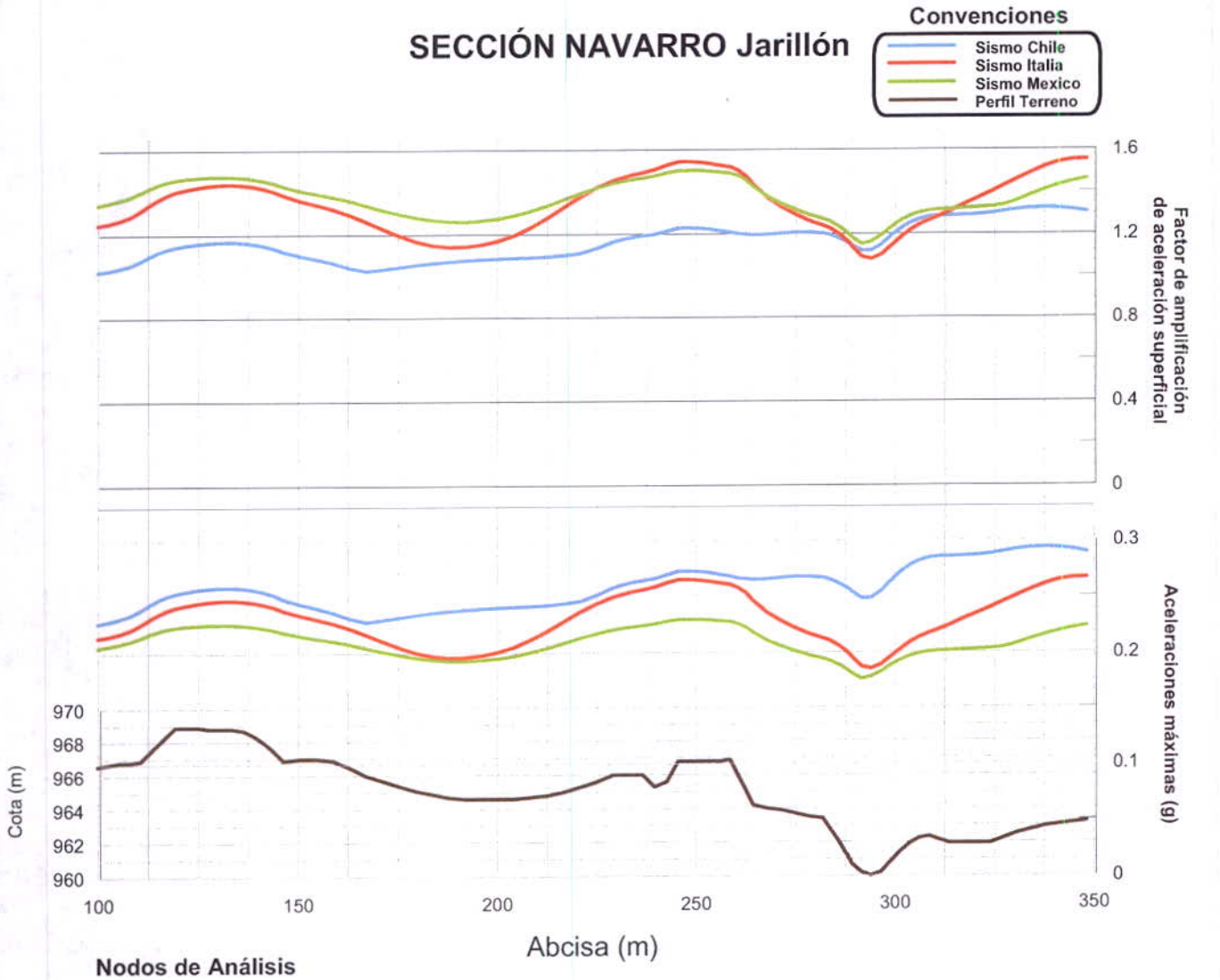


Información de la malla

Número de nodos: 6306
Número de elementos cuadrilateros: 6142

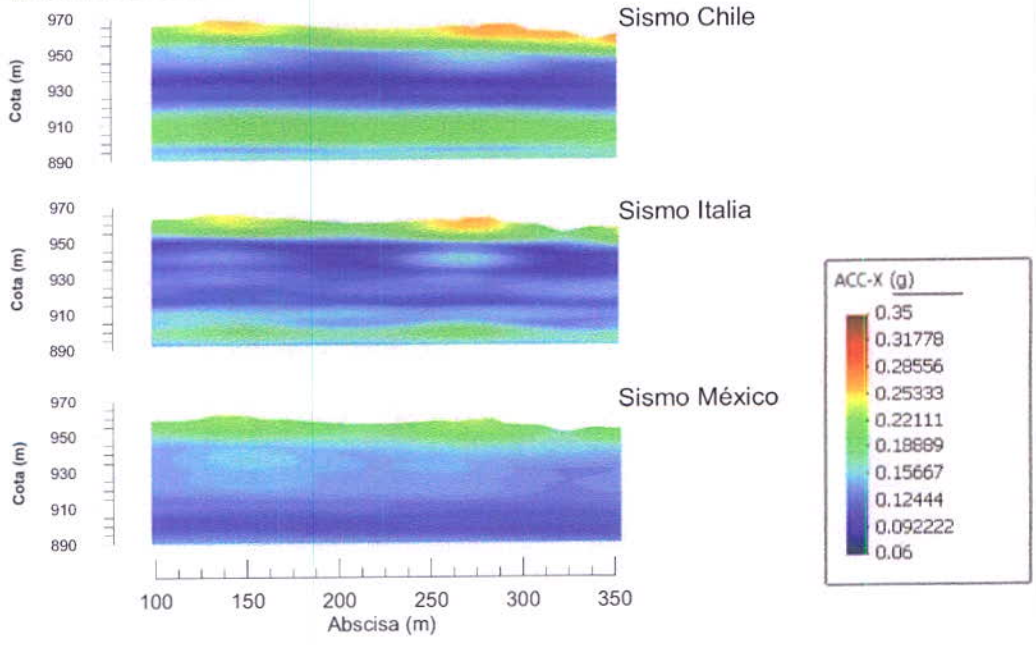


SECCIÓN NAVARRO Jarillón

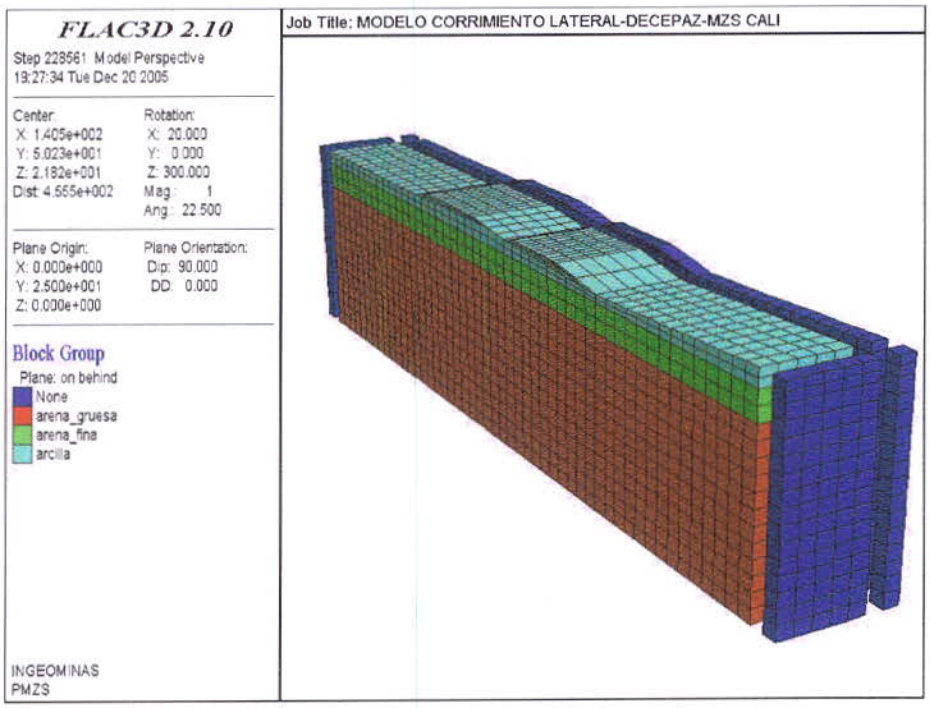


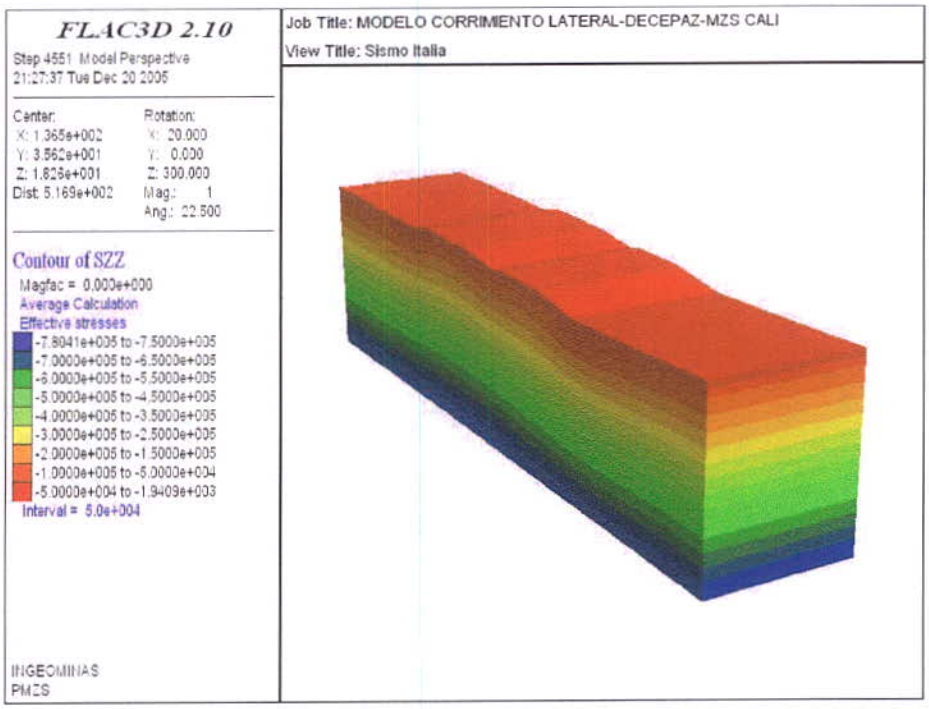
Nodos de Análisis

MAPA DE ISOACELERACIONES MÁXIMAS



CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
MODELOS Y RESULTADOS ANÁLISIS FLAC3D
SECCIÓN DECEPAZ





CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
MODELOS Y RESULTADOS ANÁLISIS FLAC3D

FLAC3D 2.10

Step 4551 Model Perspective
21:27:11 Tue Dec 20 2005

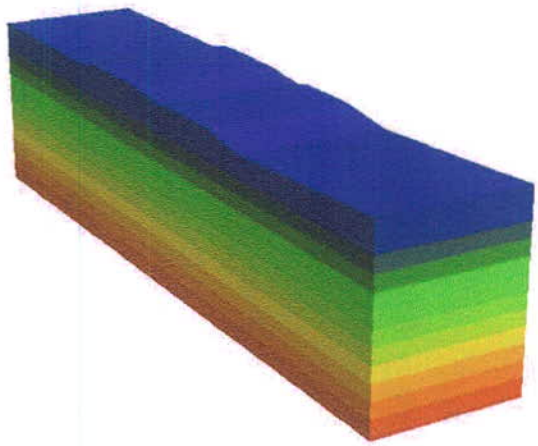
Center:
X: 1.368e+002
Y: 3.562e+001
Z: 1.825e+001
Dist: 5.169e+002

Rotation:
X: 20.000
Y: 0.000
Z: 300.000
Mag.: 1
Ang.: 22.500

Contour of Pore Pressure
Magfac = 0.000e+000
0.0000e+000 to 5.0000e+004
5.0000e+004 to 1.0000e+005
1.0000e+005 to 1.5000e+005
1.5000e+005 to 2.0000e+005
2.0000e+005 to 2.5000e+005
2.5000e+005 to 3.0000e+005
3.0000e+005 to 3.5000e+005
3.5000e+005 to 4.0000e+005
4.0000e+005 to 4.5000e+005
4.5000e+005 to 5.0000e+005
5.0000e+005 to 5.5000e+005
5.5000e+005 to 5.6000e+005
Interval = 5.0e+004

INGEOMINAS
PMZS

Job Title: MODELO CORRIMIENTO LATERAL-DECEPAZ-MZS CALI
View Title: Sismo Italia



FLAC3D 2.10

Step 405338 Model Perspective
20:48:50 Tue Dec 20 2005

Center:
X: 1.433e+002
Y: 3.555e+001
Z: 1.870e+000
Dist: 5.061e+002

Rotation:
X: 20.000
Y: 0.000
Z: 300.000
Mag.: 1
Ang.: 22.500

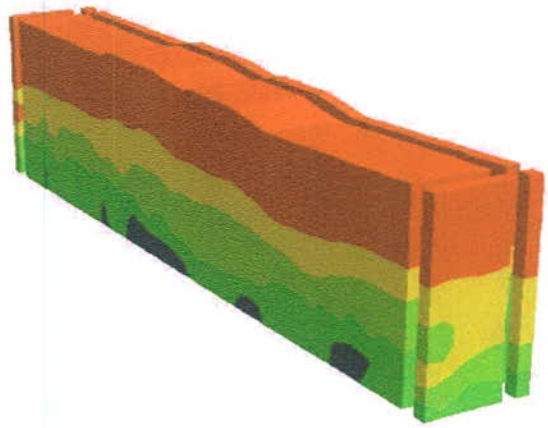
Plane Origin:
X: 0.000e+000
Y: 2.500e+001
Z: 0.000e+000

Plane Orientation:
Dip: 90.000
DD: 0.000

Contour of SZZ
Plane: on behind
Magfac = 0.000e+000
Average Calculation
Effective stresses
-5.3402e+005 to -5.0000e+005
-5.0000e+005 to -4.0000e+005
-4.0000e+005 to -3.0000e+005
-3.0000e+005 to -2.0000e+005
-2.0000e+005 to -1.0000e+005
-1.0000e+005 to -2.3638e+003
Interval = 1.0e+005

INGEOMINAS
PMZS

Job Title: MODELO CORRIMIENTO LATERAL-DECEPAZ-MZS CALI
View Title: sismo Chile



CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
MODELOS Y RESULTADOS ANÁLISIS FLAC3D

FLAC3D 2.10

Step 228561 Model Perspective
19:47:58 Tue Dec 20 2005

Center:
X: 1.405e+002
Y: 5.023e+001
Z: 2.182e+001
Dist: 4.555e+002

Rotation:
X: 20.000
Y: 0.000
Z: 300.000
Mag.: 1
Ang.: 22.500

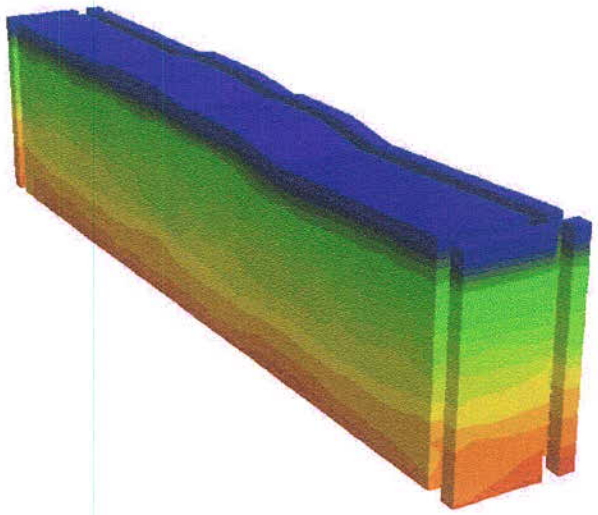
Plane Origin:
X: 0.000e+000
Y: 2.500e+001
Z: 0.000e+000

Plane Orientation:
Dip: 90.000
DD: 0.000

Contour of Pore Pressure
Plane: on behind
Magfac = 0.000e+000
0.0000e+000 to 0.0000e+000
5.0000e+004 to 1.0000e+005
1.5000e+005 to 2.0000e+005
2.5000e+005 to 3.0000e+005
3.5000e+005 to 4.0000e+005
4.5000e+005 to 5.0000e+005
5.5000e+005 to 6.0000e+005
6.5000e+005 to 7.0000e+005
7.5000e+005 to 7.5399e+005
Interval = 5.0e+004

INGEOMINAS
PMZS

Job Title: MODELO CORRIMIENTO LATERAL-DECEPAZ-MZS CALI
View Title: Sismo Italia



FLAC3D 2.10

Step 405338 Model Perspective
20:49:33 Tue Dec 20 2005

Center:
X: 1.433e+002
Y: 3.555e+001
Z: 1.870e+000
Dist: 5.061e+002

Rotation:
X: 20.000
Y: 0.000
Z: 300.000
Mag.: 1
Ang.: 22.500

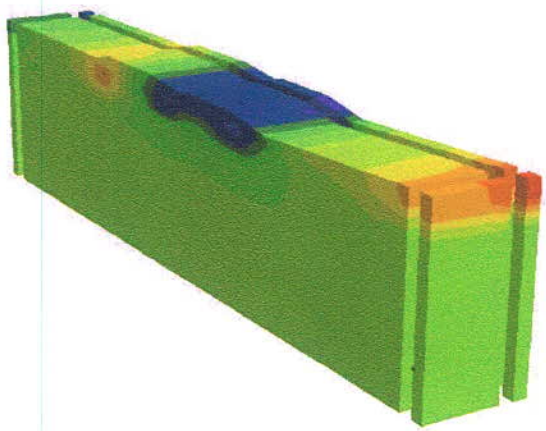
Plane Origin:
X: 0.000e+000
Y: 2.500e+001
Z: 0.000e+000

Plane Orientation:
Dip: 90.000
DD: 0.000

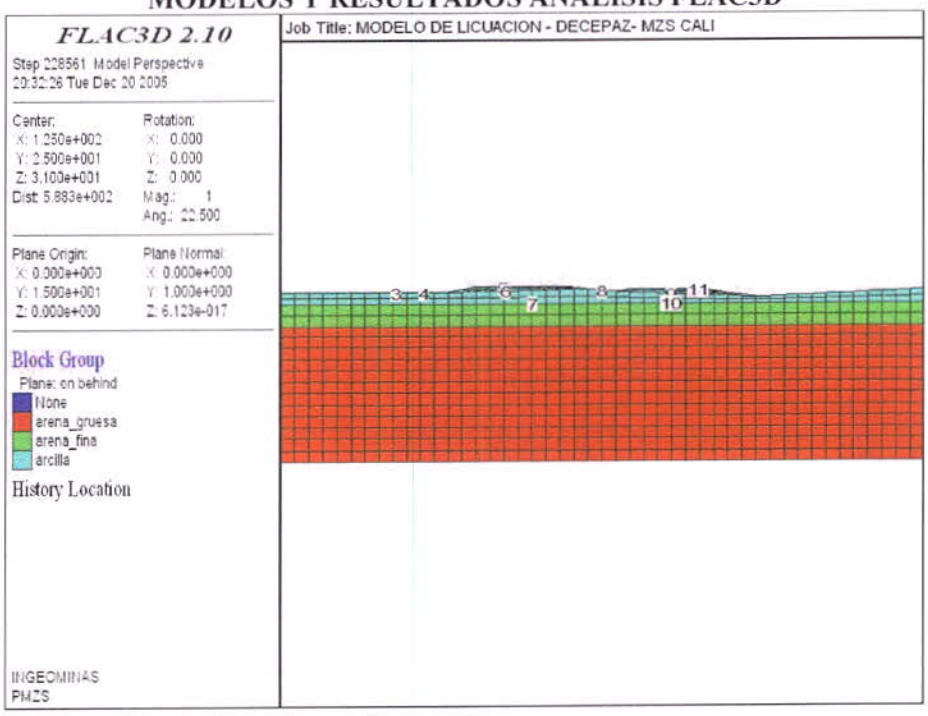
Contour of Displacement Mag.
Plane: on behind
Magfac = 0.000e+000
9.3057e-003 to 2.5000e-002
2.5000e-002 to 5.0000e-002
5.0000e-002 to 7.5000e-002
7.5000e-002 to 1.0000e-001
1.0000e-001 to 1.2500e-001
1.2500e-001 to 1.5000e-001
1.5000e-001 to 1.7500e-001
1.7500e-001 to 2.0000e-001
2.0000e-001 to 2.2500e-001
2.2500e-001 to 2.5000e-001
2.5000e-001 to 2.6402e-001
Interval = 2.5e-002

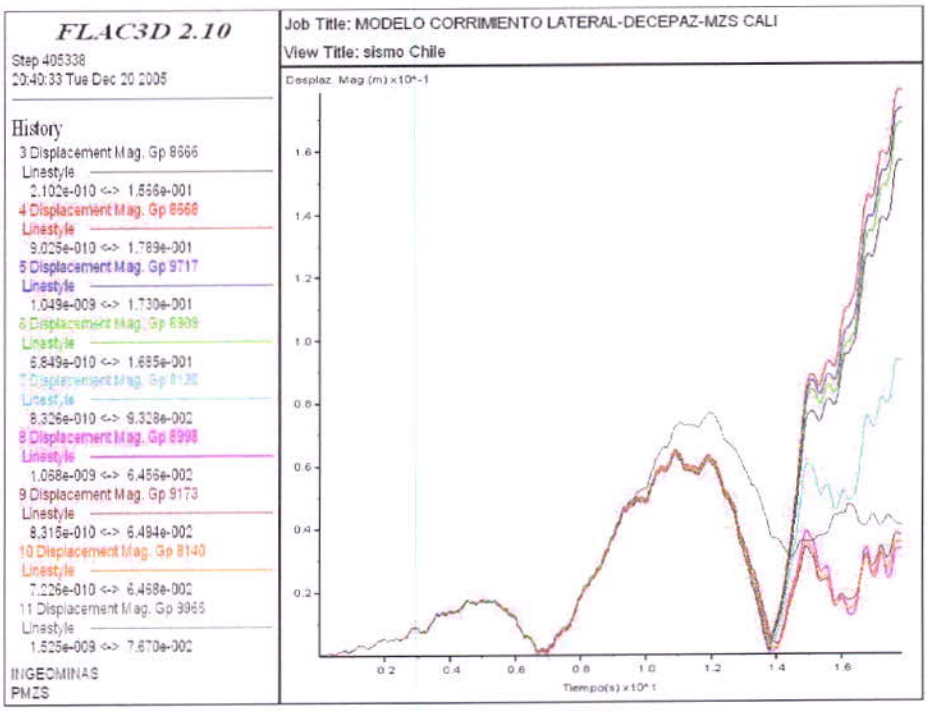
INGEOMINAS
PMZS

Job Title: MODELO CORRIMIENTO LATERAL-DECEPAZ-MZS CALI
View Title: sismo Chile

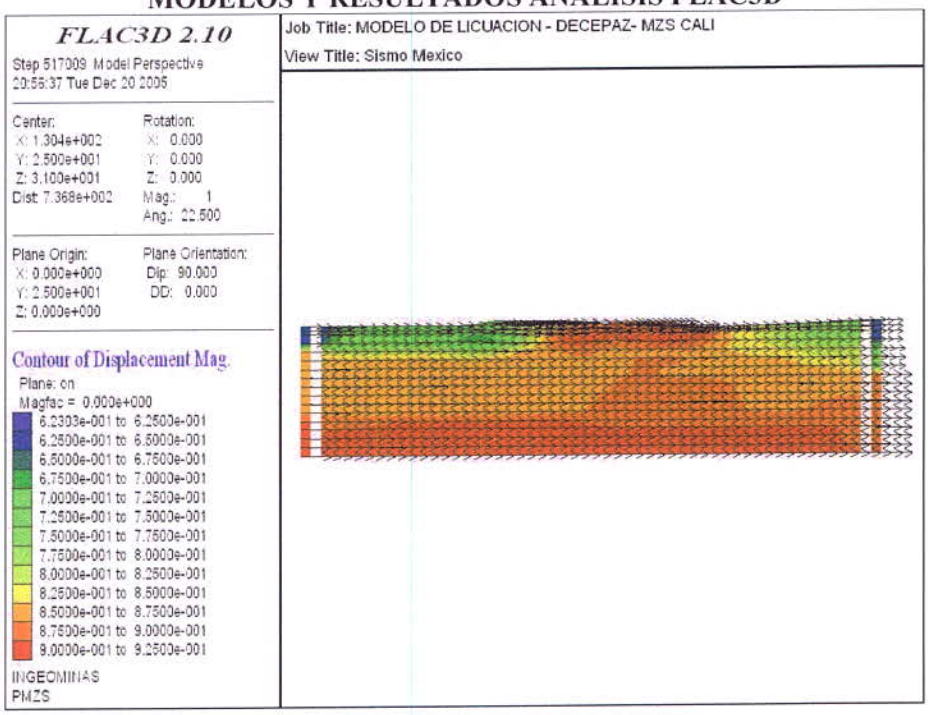


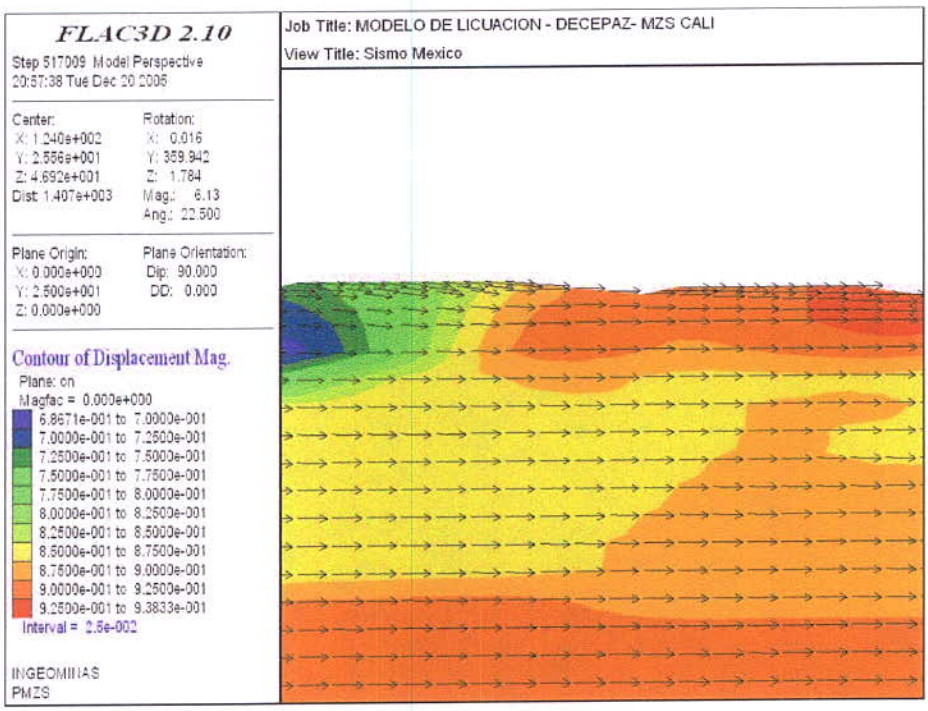
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
MODELOS Y RESULTADOS ANÁLISIS FLAC3D



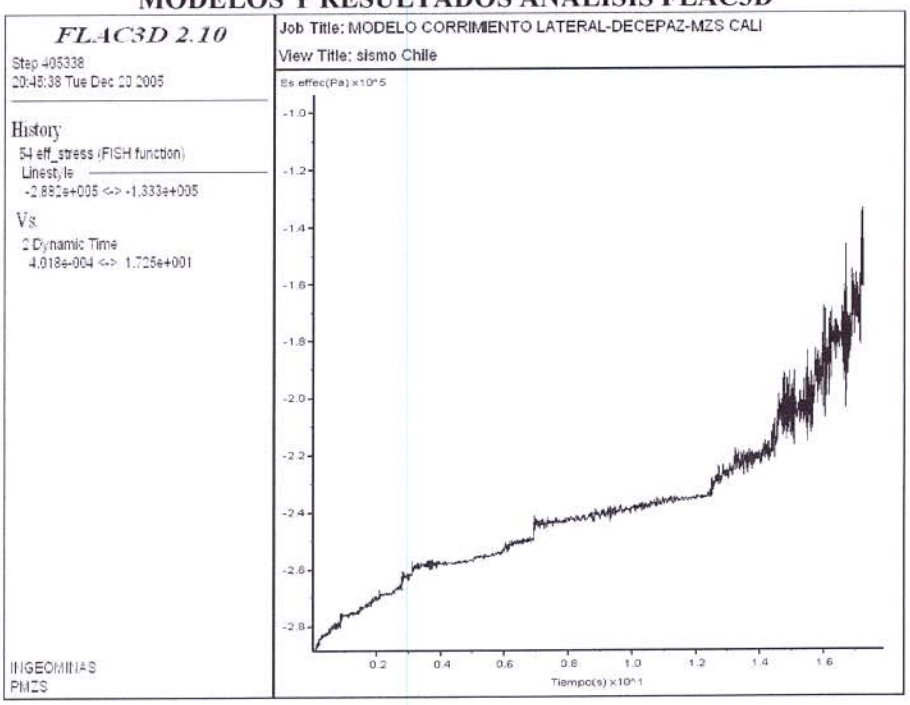


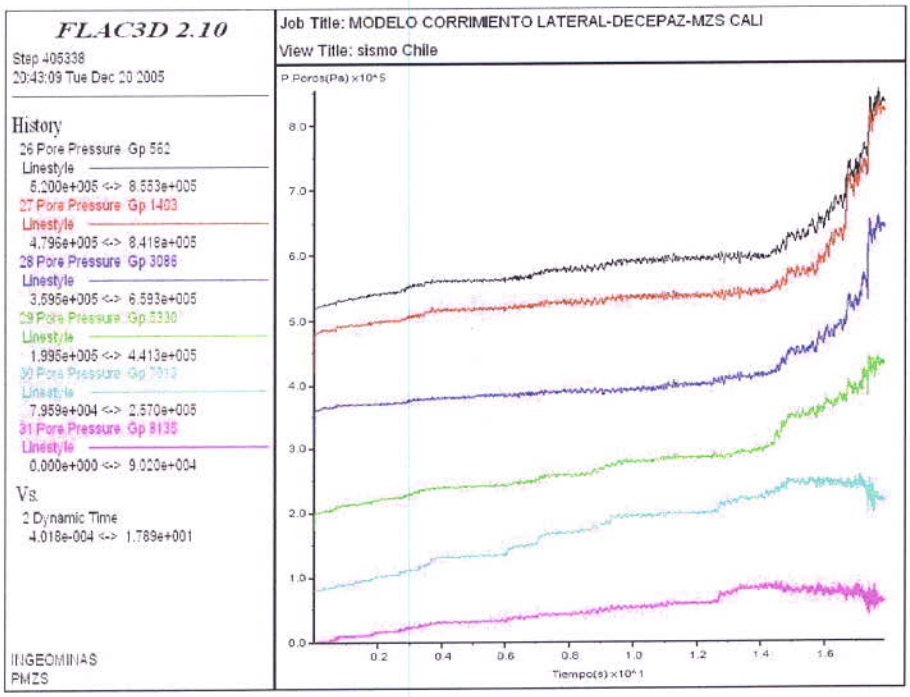
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
MODELOS Y RESULTADOS ANÁLISIS FLAC3D



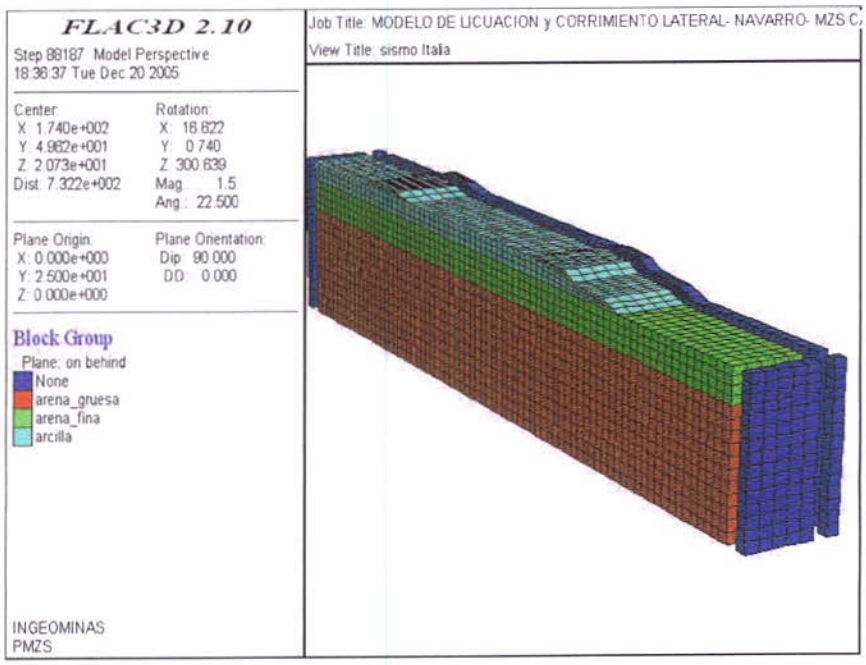


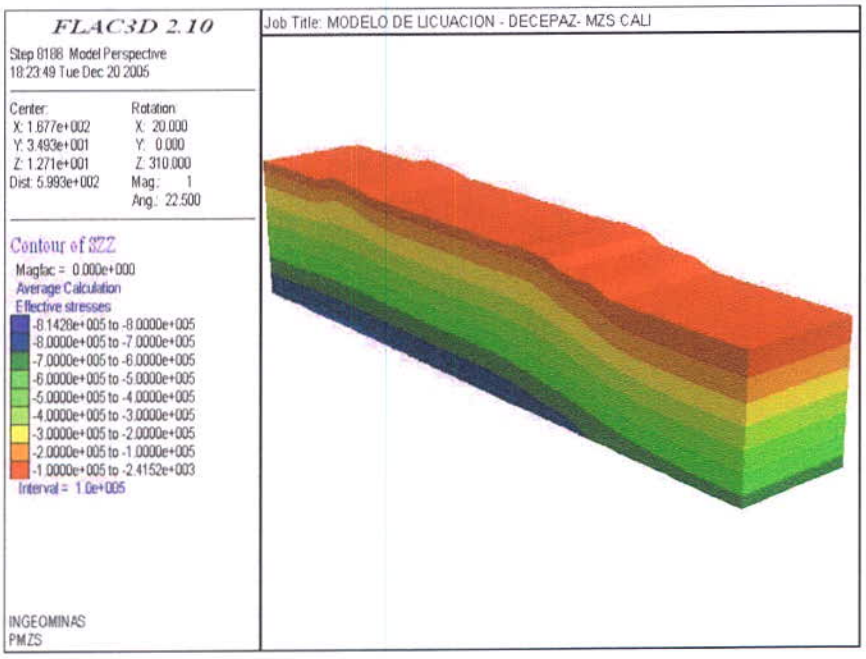
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
MODELOS Y RESULTADOS ANÁLISIS FLAC3D



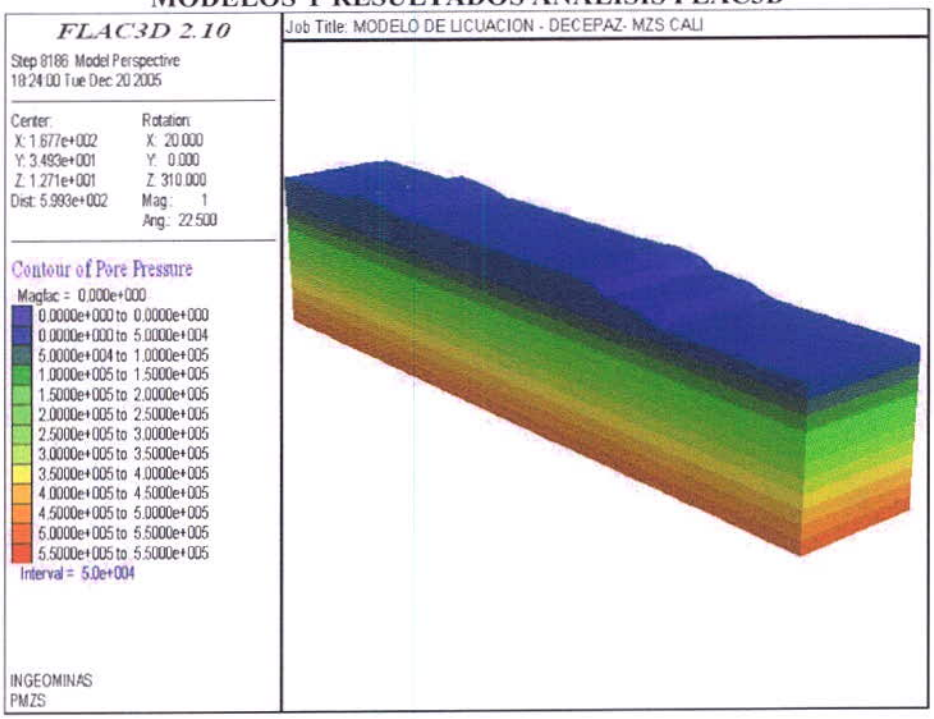


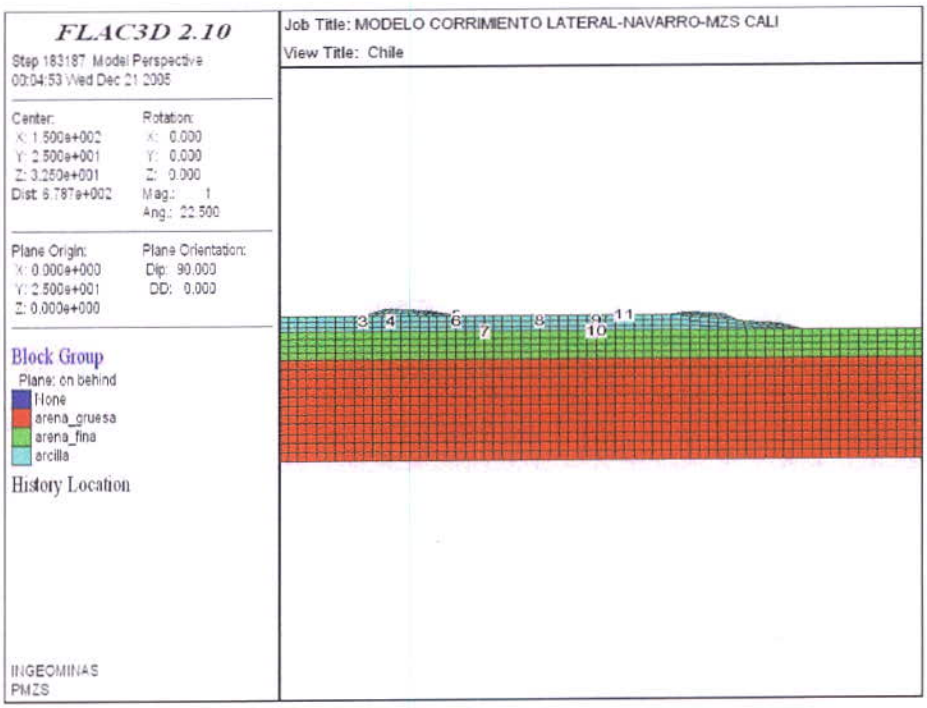
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
MODELOS Y RESULTADOS ANÁLISIS FLAC3D
SECCIÓN NAVARRO



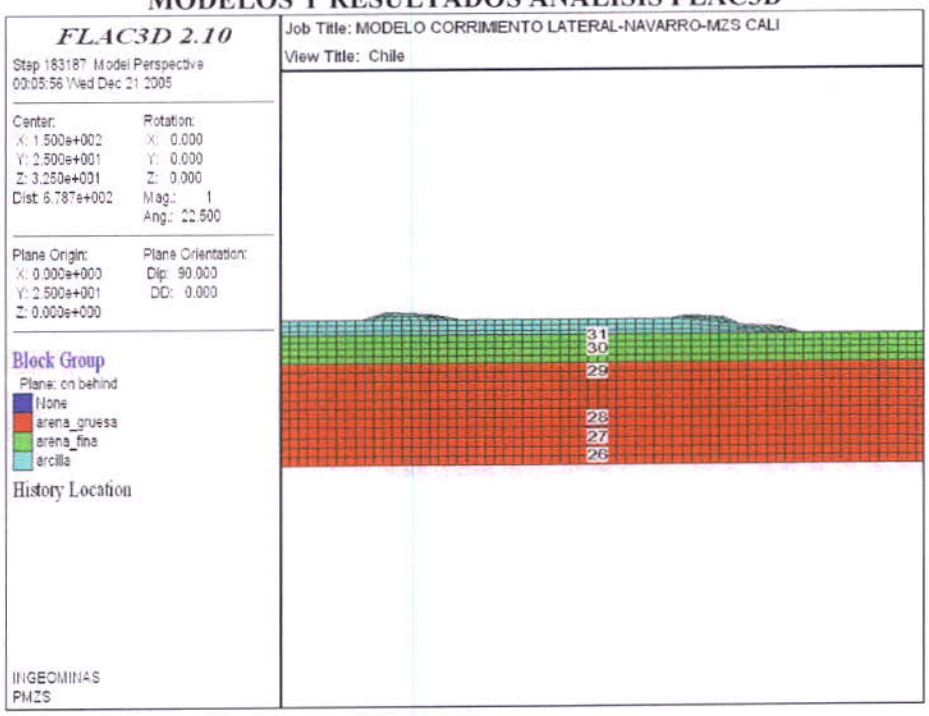


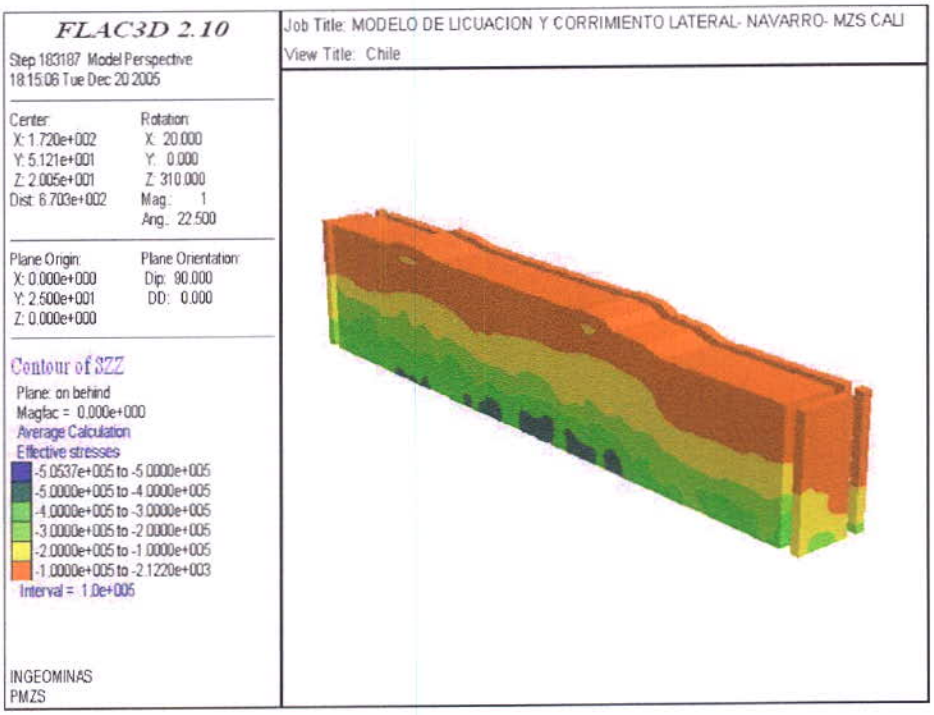
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
MODELOS Y RESULTADOS ANÁLISIS FLAC3D





CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
MODELOS Y RESULTADOS ANÁLISIS FLAC3D





CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
MODELOS Y RESULTADOS ANÁLISIS FLAC3D

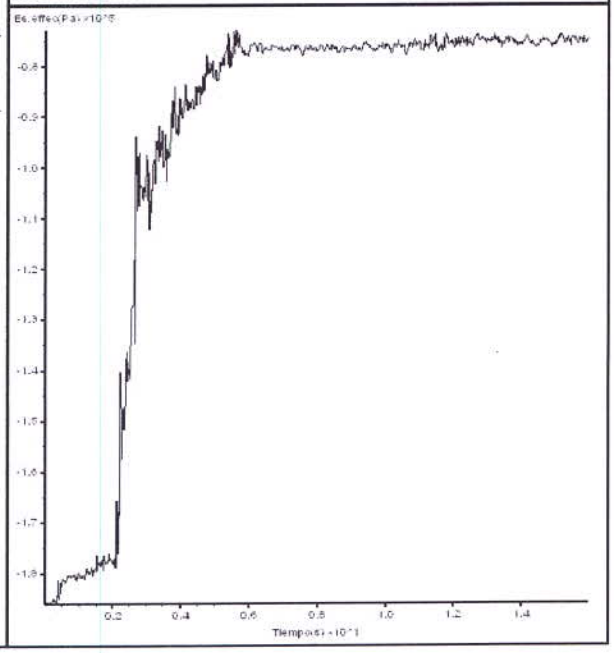
FLAC3D 2.10

Step 88187
18:31:23 Tue Dec 20 2005

History
53 eff_stress (FISH function)
Linestyle
-1.860e+005 <-> -7.270e+004
Vs.
2 Dynamic Time
1.000e-003 <-> 1.598e+001

INGEOMINAS
PMZS

Job Title: MODELO DE LICUACION y CORRIMIENTO LATERAL- NAVARRO- MZS C
View Title: sismo Italia



FLAC3D 2.10

Step 183187 Model Perspective
18:12:29 Tue Dec 20 2005

Center:
X: 1.720e+002
Y: 5.121e+001
Z: 2.005e+001
Dist: 6.703e+002

Rotation:
X: 20.000
Y: 0.000
Z: 310.000
Mag.: 1
Ang.: 22.500

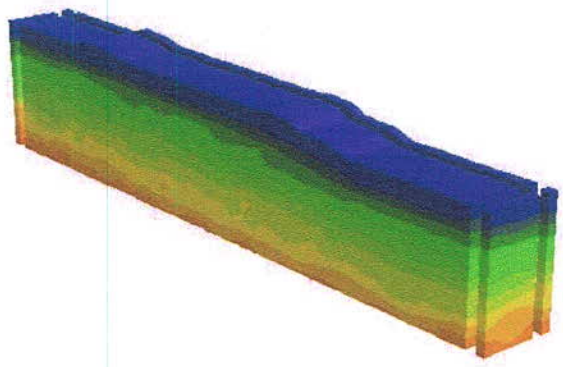
Plane Origin:
X: 0.000e+000
Y: 2.500e+001
Z: 0.000e+000

Plane Orientation:
Dip: 90.000
DD: 0.000

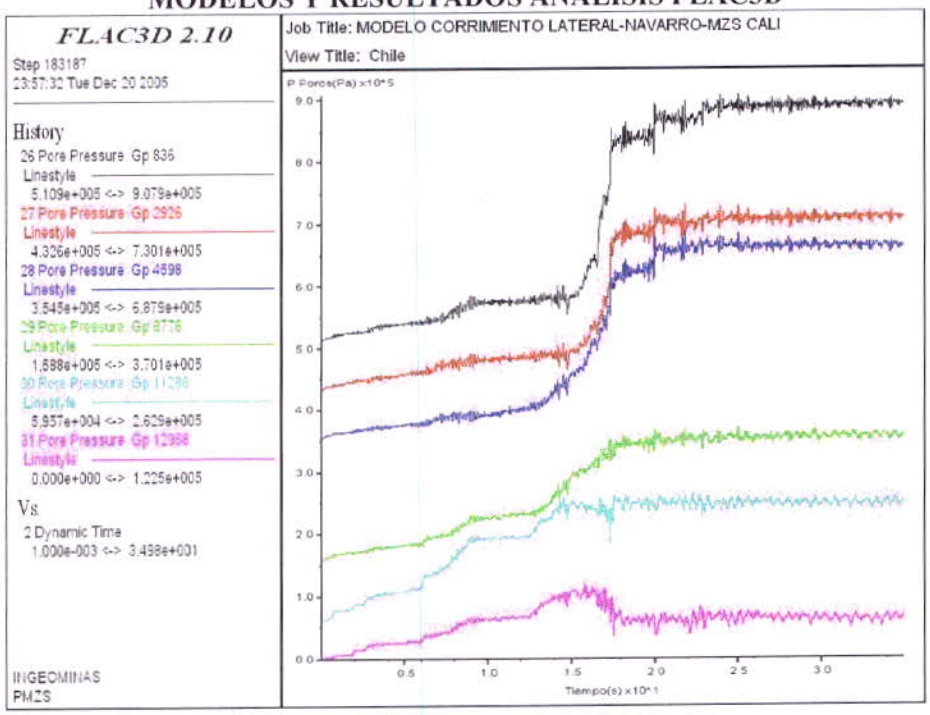
Contour of Pore Pressure
Plane: on behind
Magfac = 0.000e+000
0.0000e+000 to 0.0000e+000
0.0000e+000 to 1.0000e+005
1.0000e+005 to 2.0000e+005
2.0000e+005 to 3.0000e+005
3.0000e+005 to 4.0000e+005
4.0000e+005 to 5.0000e+005
5.0000e+005 to 6.0000e+005
6.0000e+005 to 7.0000e+005
7.0000e+005 to 8.0000e+005
8.0000e+005 to 9.0000e+005
9.0000e+005 to 1.0000e+006
1.0000e+006 to 1.1000e+006

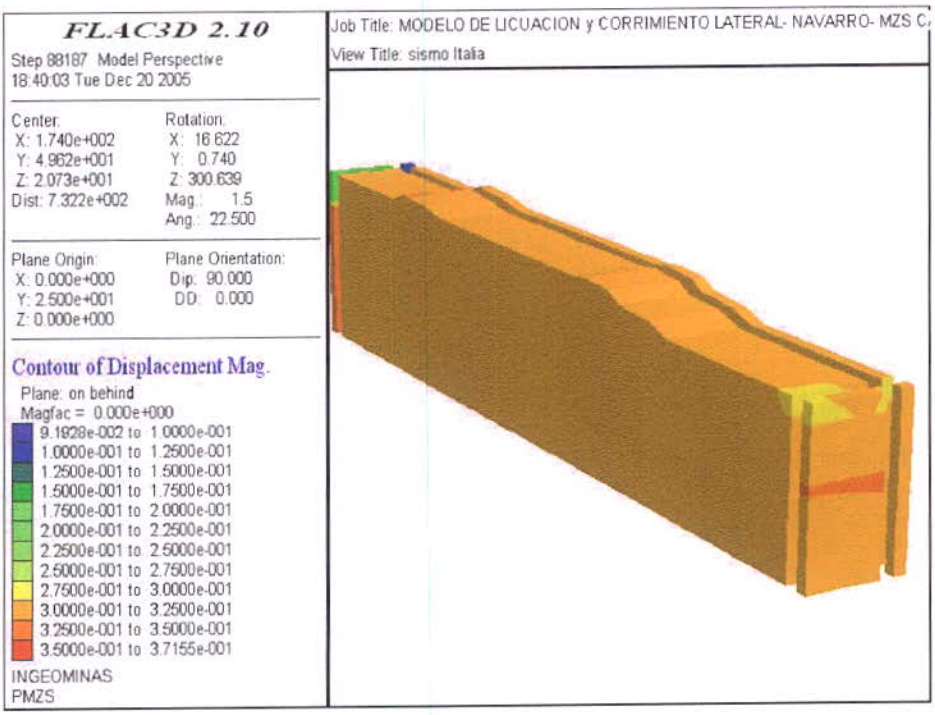
INGEOMINAS
PMZS

Job Title: MODELO DE LICUACION Y CORRIMIENTO LATERAL- NAVARRO- MZS CALI
View Title: Chile

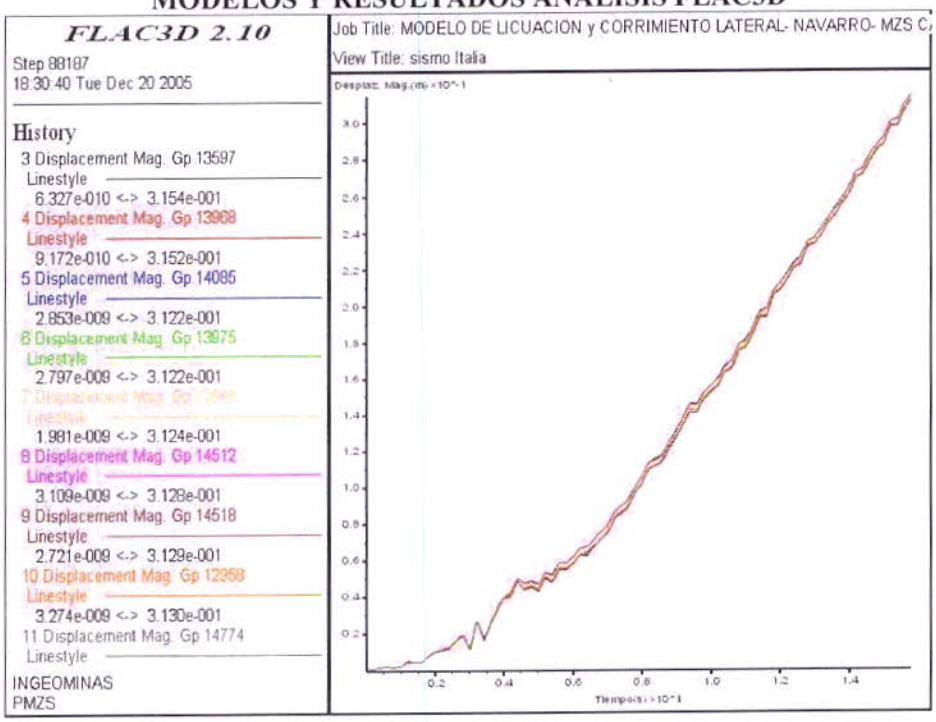


CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
MODELOS Y RESULTADOS ANÁLISIS FLAC3D





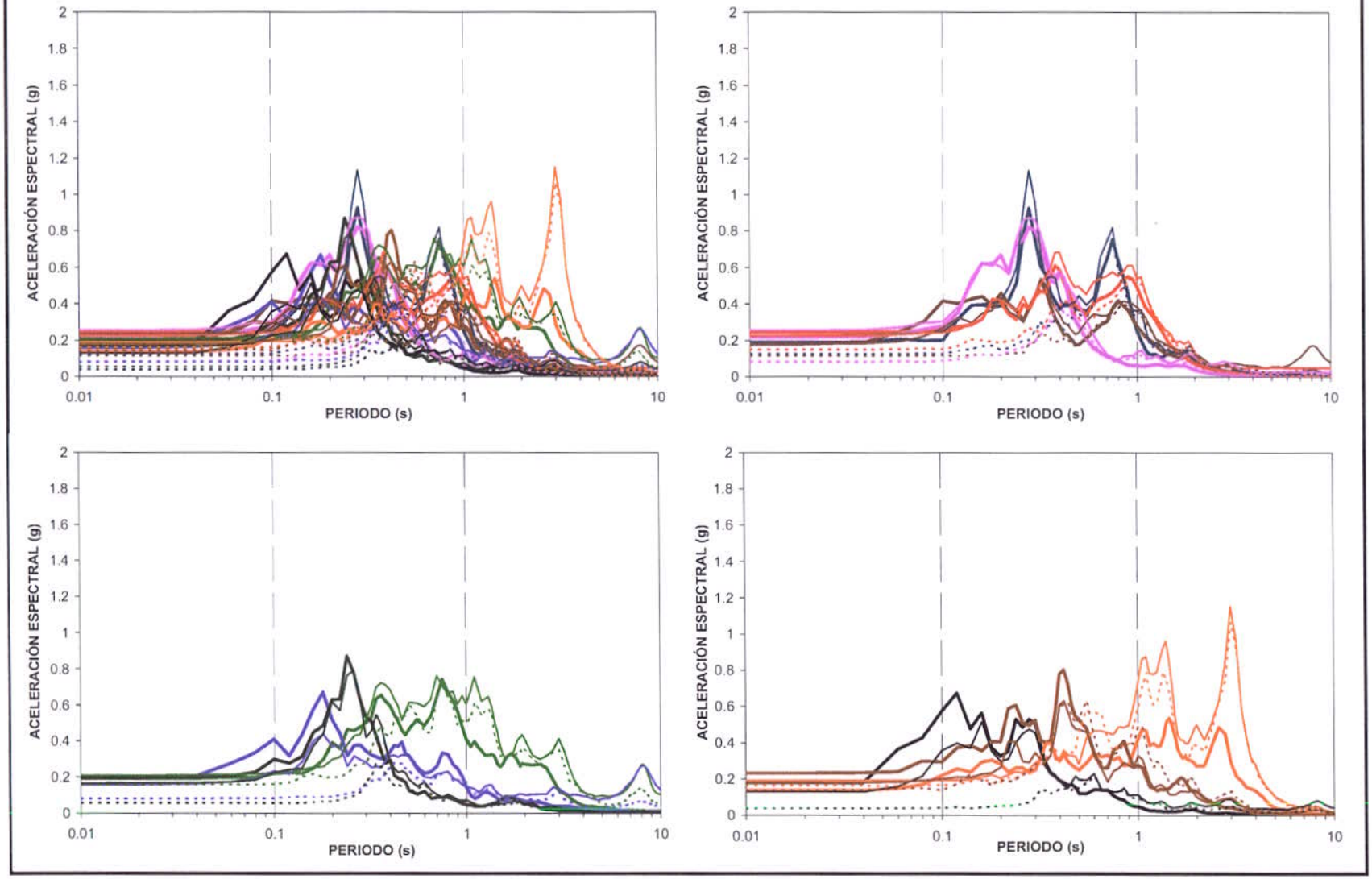
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
MODELOS Y RESULTADOS ANÁLISIS FLAC3D



ANEXO 4
ESPECTROS DE RESPUESTA

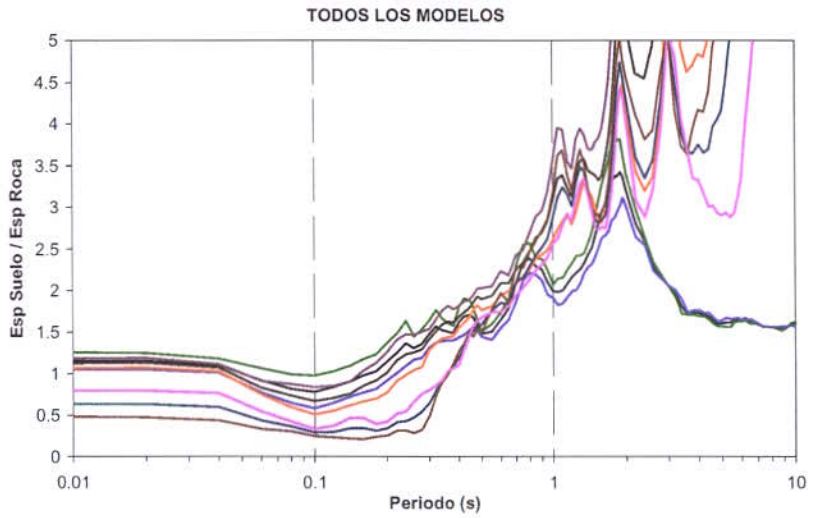
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

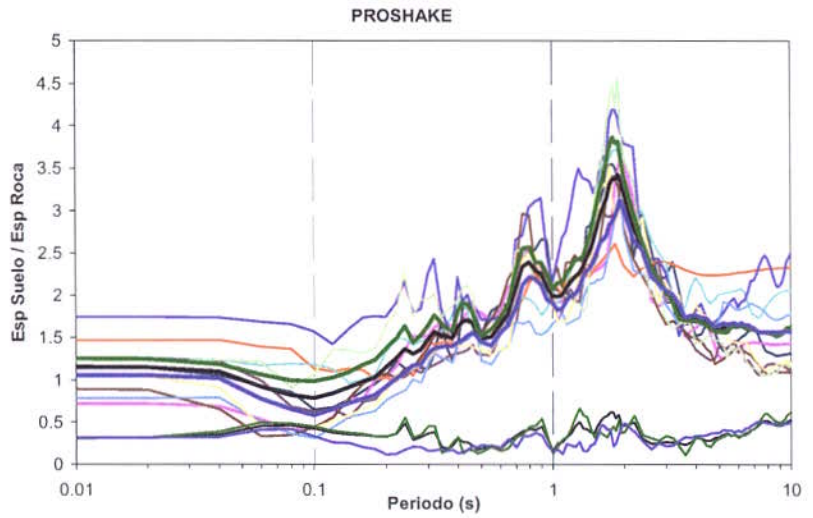
ESPECTROS DE RESPUESTA MODELO 1D - COMPARACION DE MODELOS
NAVARRO 1 ZONA GEOTECNICA 8a

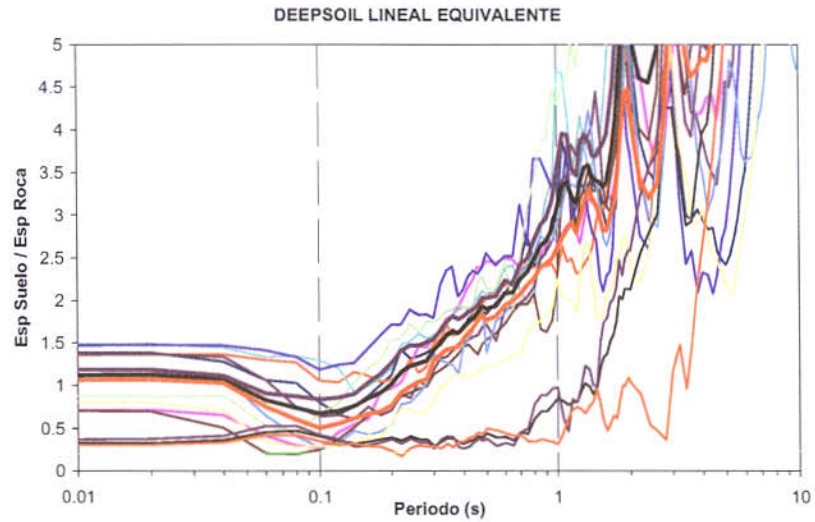


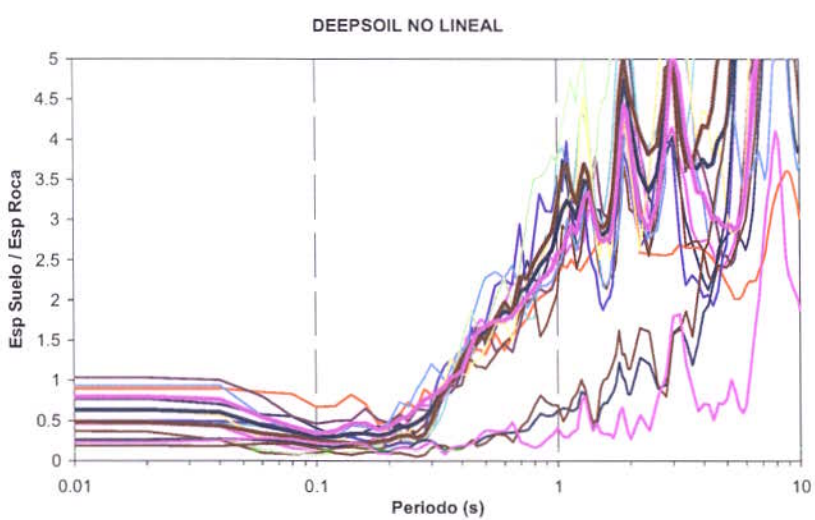
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

RELACIONES ESPECTRALES SUELO/ROCA
NAVARRO 1 ZONA GEOTECNICA 8a

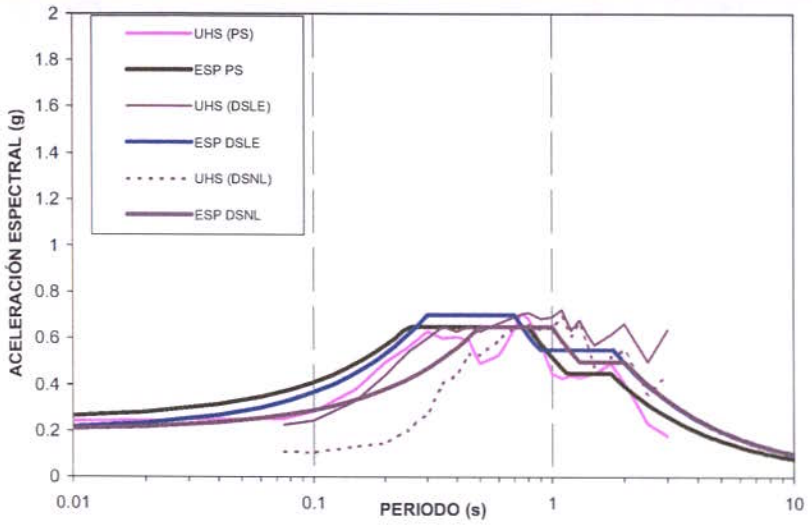


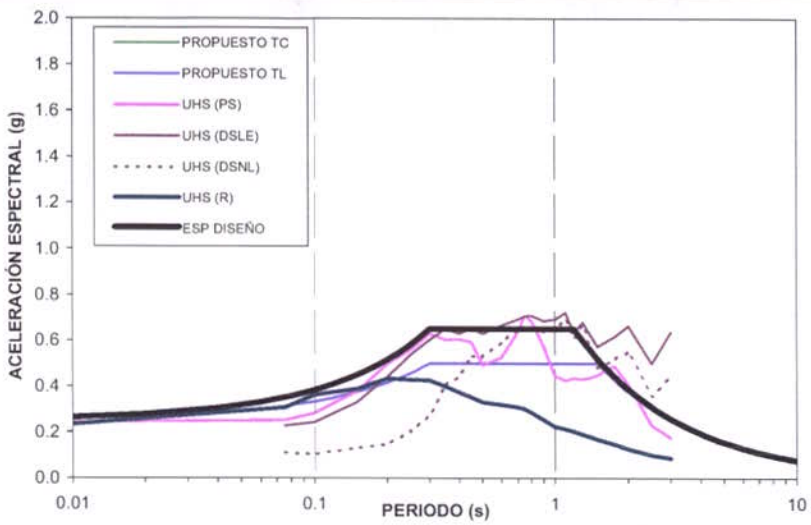


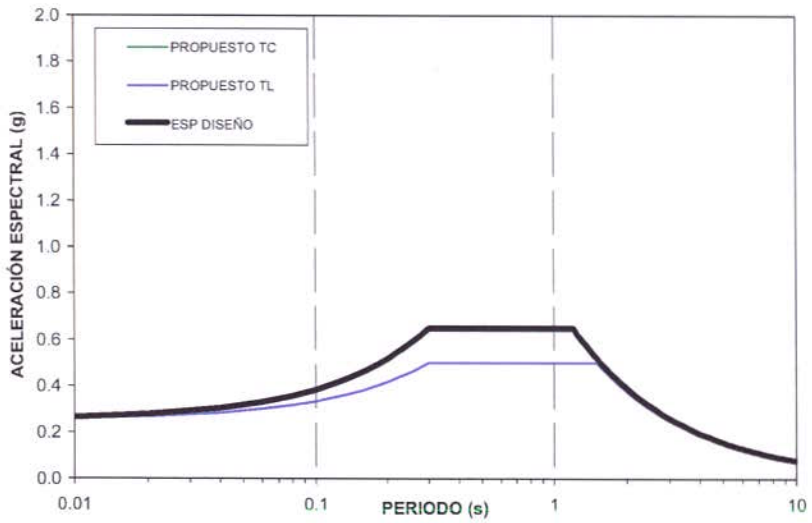




CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES





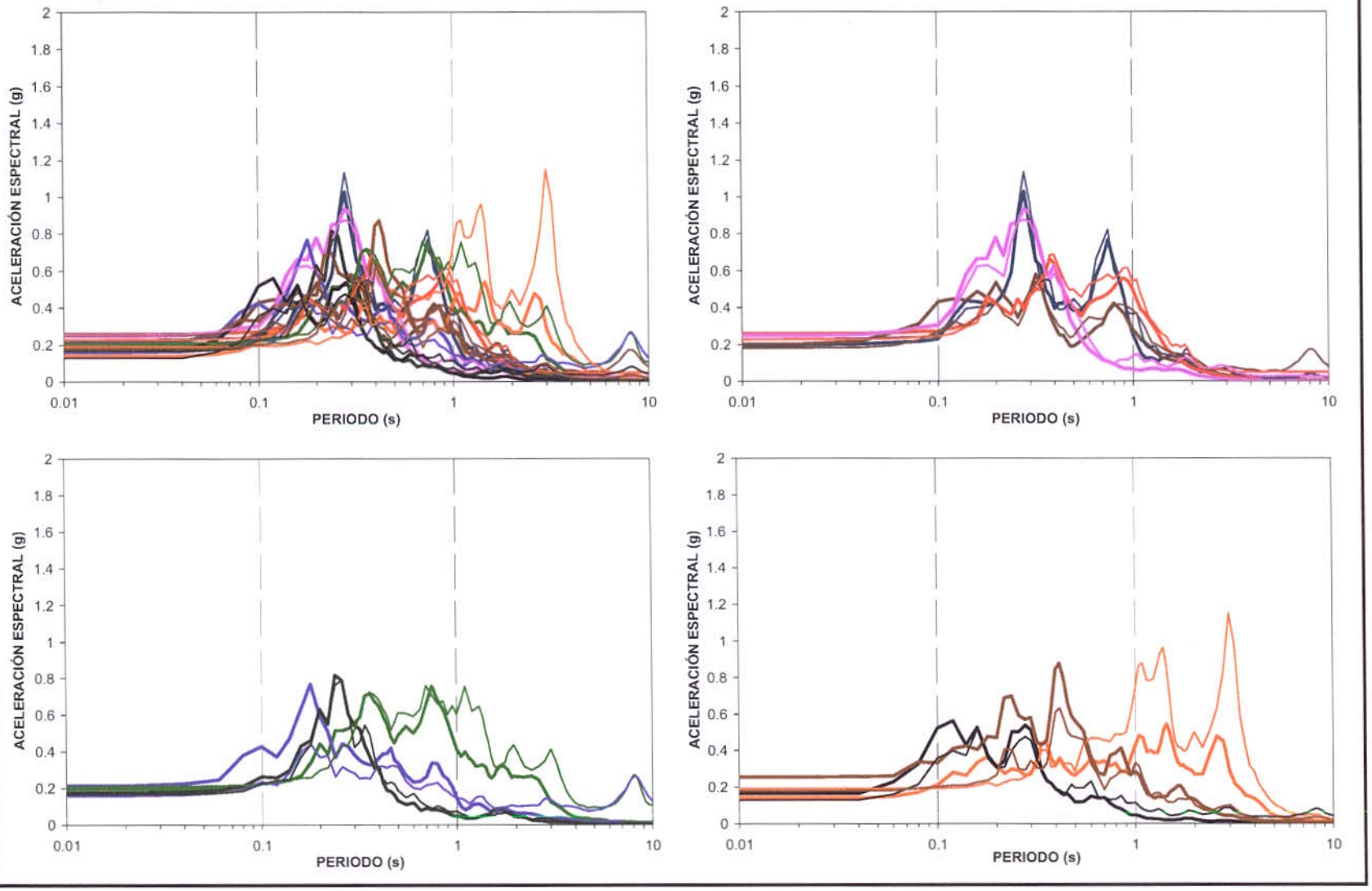


ESPECTRO DE DISEÑO PROPUESTO
NAVARRO 1 ZONA GEOTECNICA 8a

PARAMETROS	TC	TL
Am	0.25	0.25
Sm	0.65	0.5
To	0.3	0.3
Tc	1.2	1.5
Tl	12.5	12.0

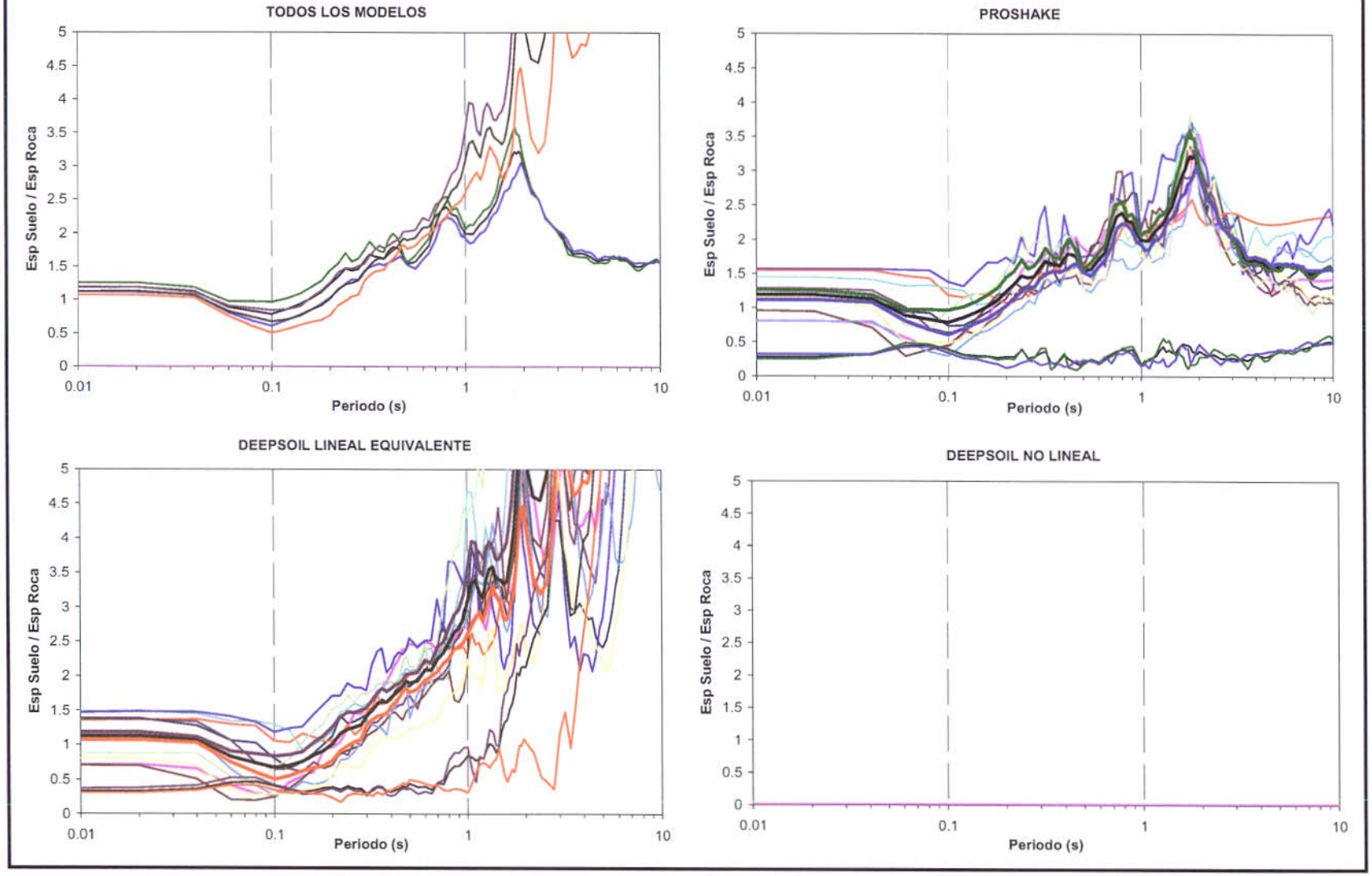
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

ESPECTROS DE RESPUESTA MODELO 1D - COMPARACION DE MODELOS
NAVARRO 2 ZONA GEOTECNICA 8a

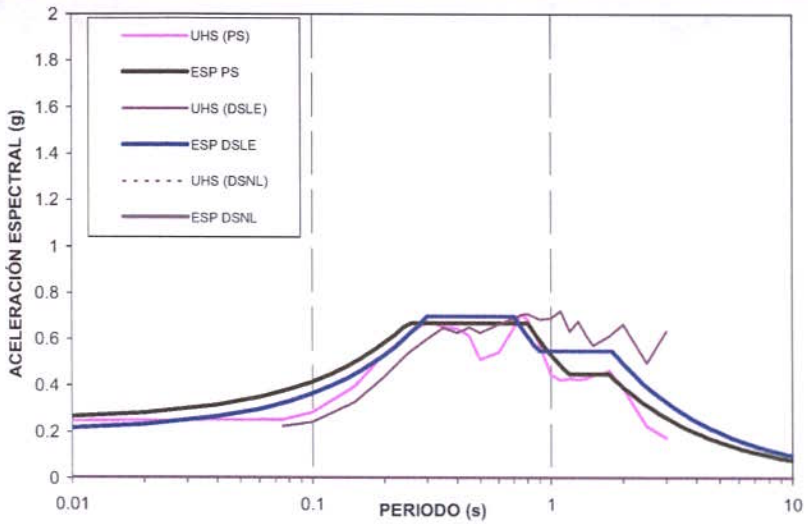


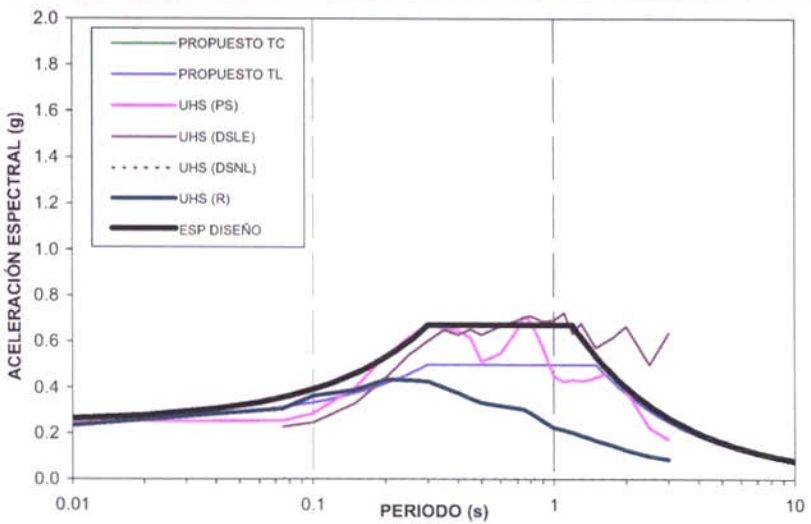
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

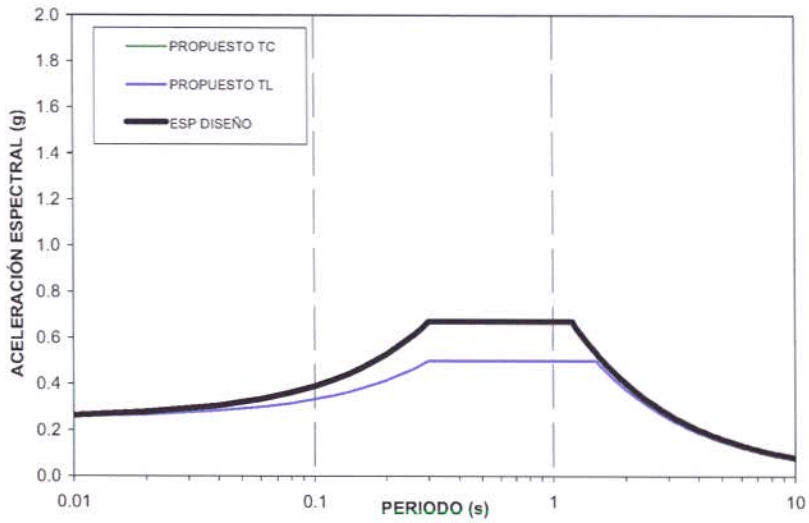
RELACIONES ESPECTRALES SUELO/ROCA
NAVARRO 2 ZONA GEOTECNICA 8a



CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES





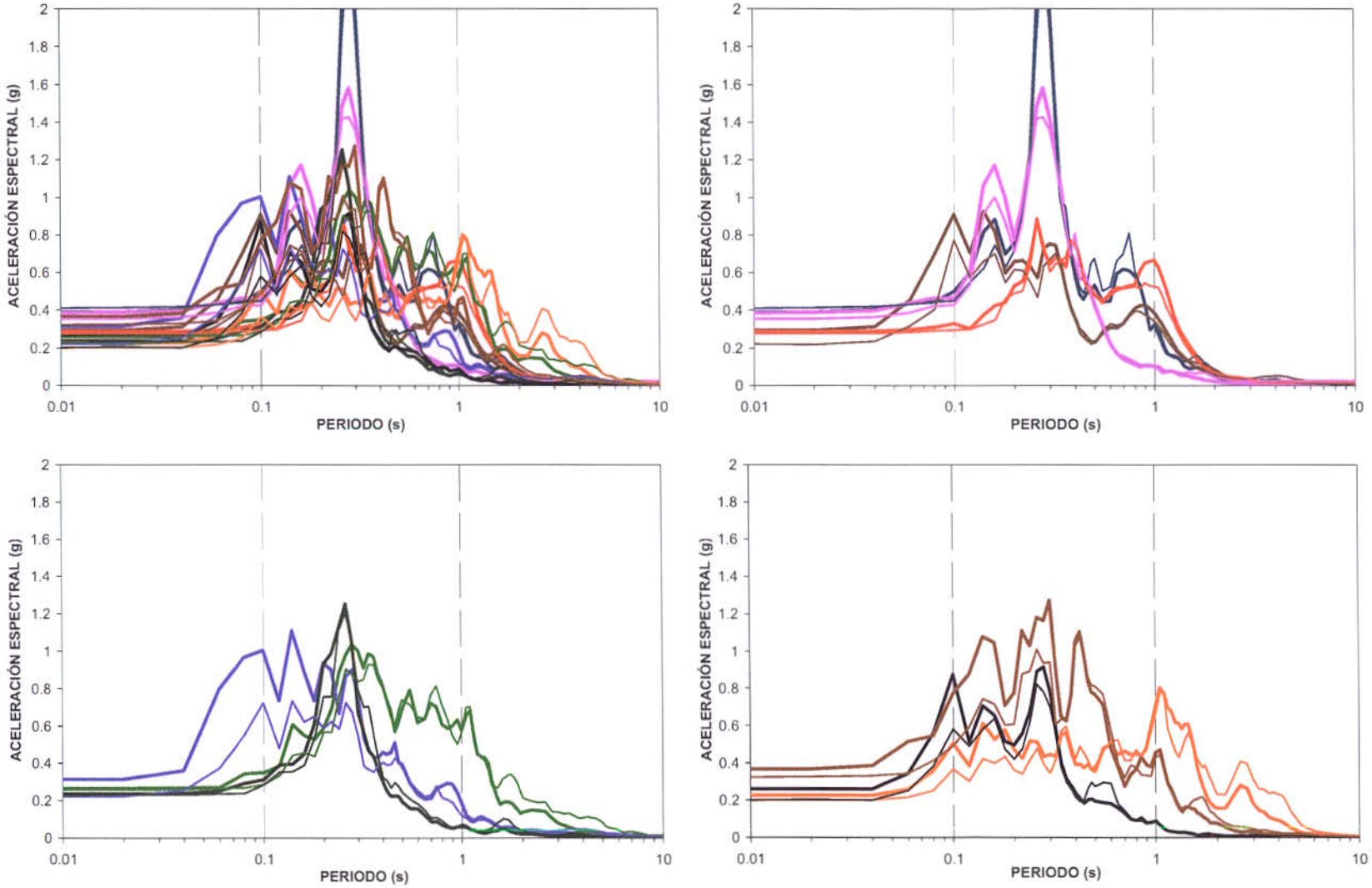


ESPECTRO DE DISEÑO PROPUESTO
NAVARRO 2 ZONA GEOTECNICA 8a

PARAMETROS	TC	TL
Am	0.25	0.25
Sm	0.67	0.5
To	0.3	0.3
Tc	1.2	1.5
Tl	12.9	12.0

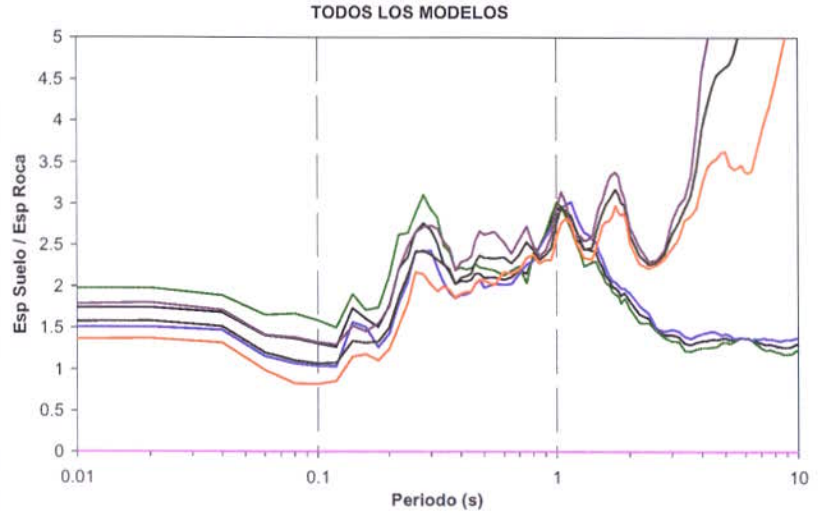
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

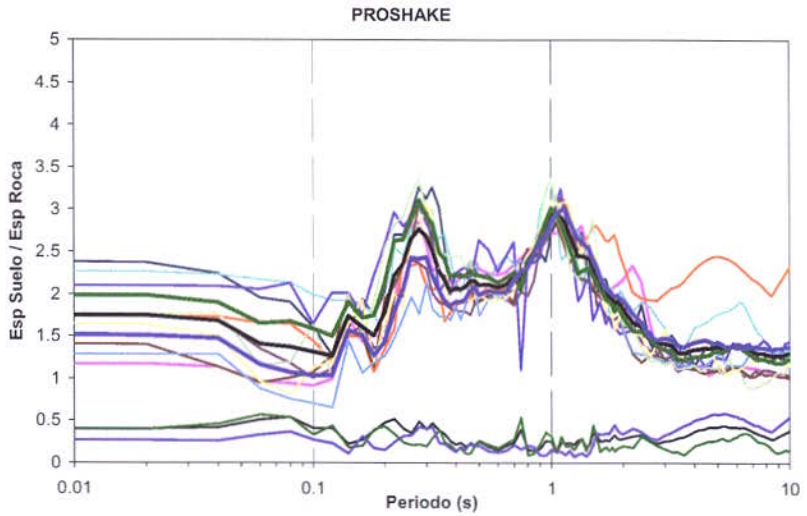
ESPECTROS DE RESPUESTA MODELO 1D - COMPARACION DE MODELOS
VELODROMO ZONA GEOTECNICA 6d

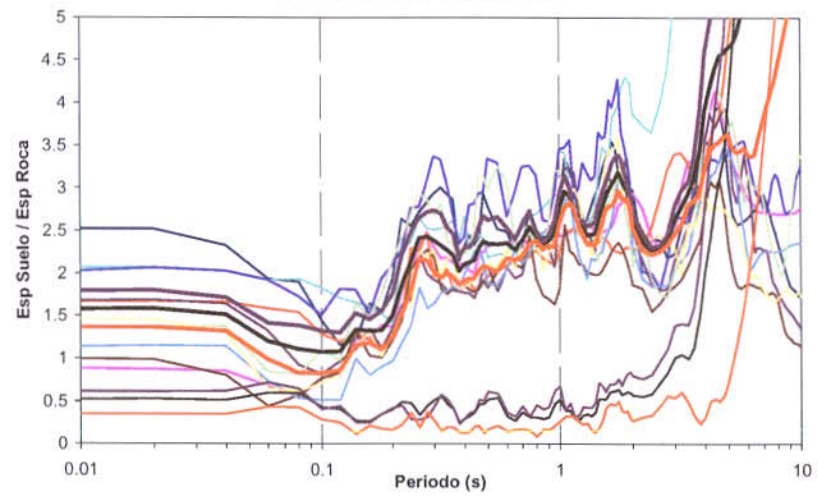


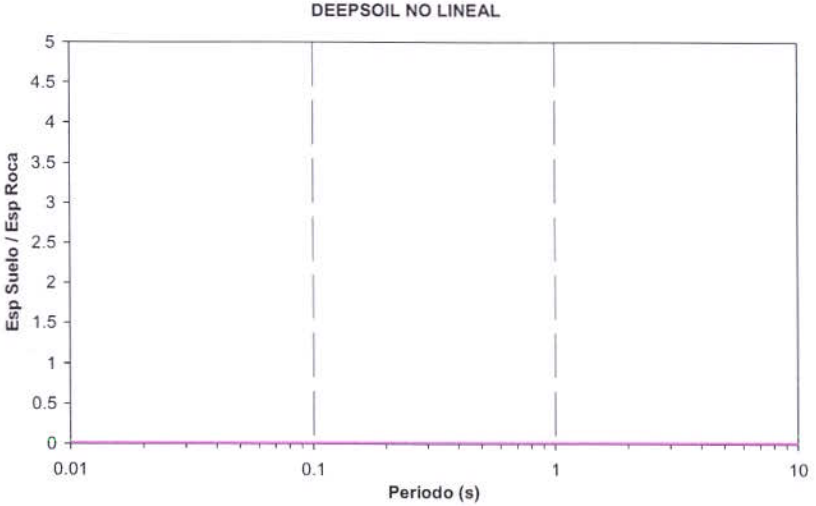
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

RELACIONES ESPECTRALES SUELO/ROCA
VELODROMO ZONA GEOTECNICA 6d

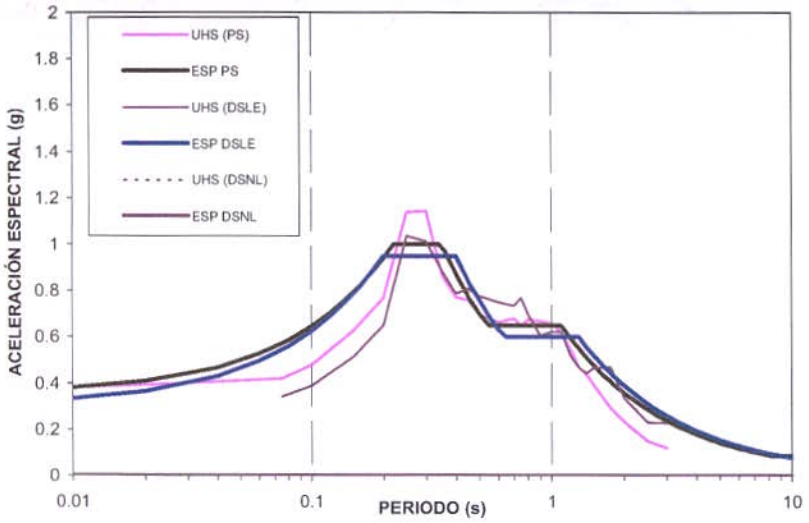


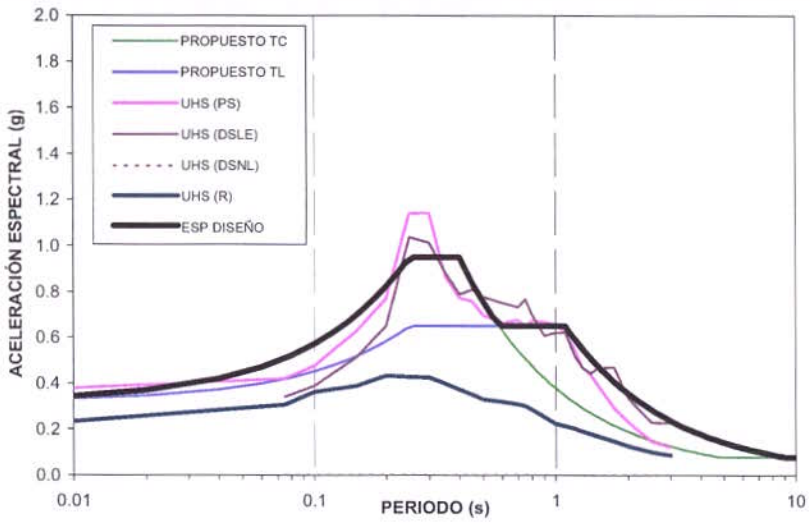


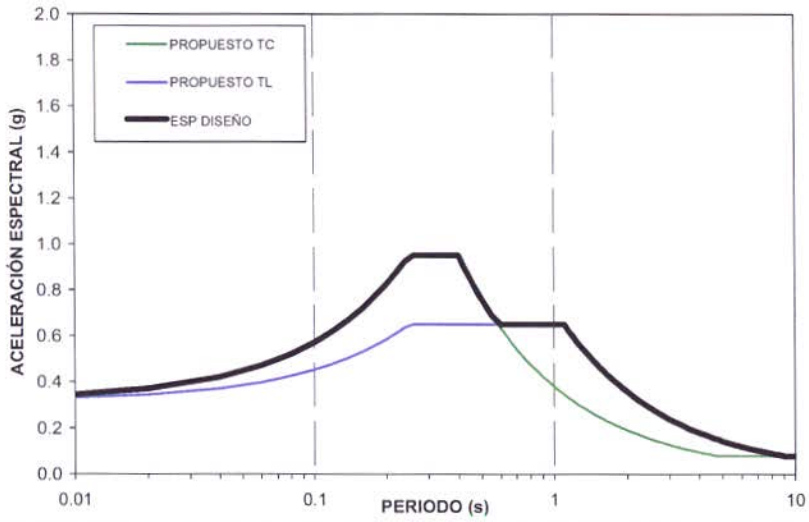




CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES





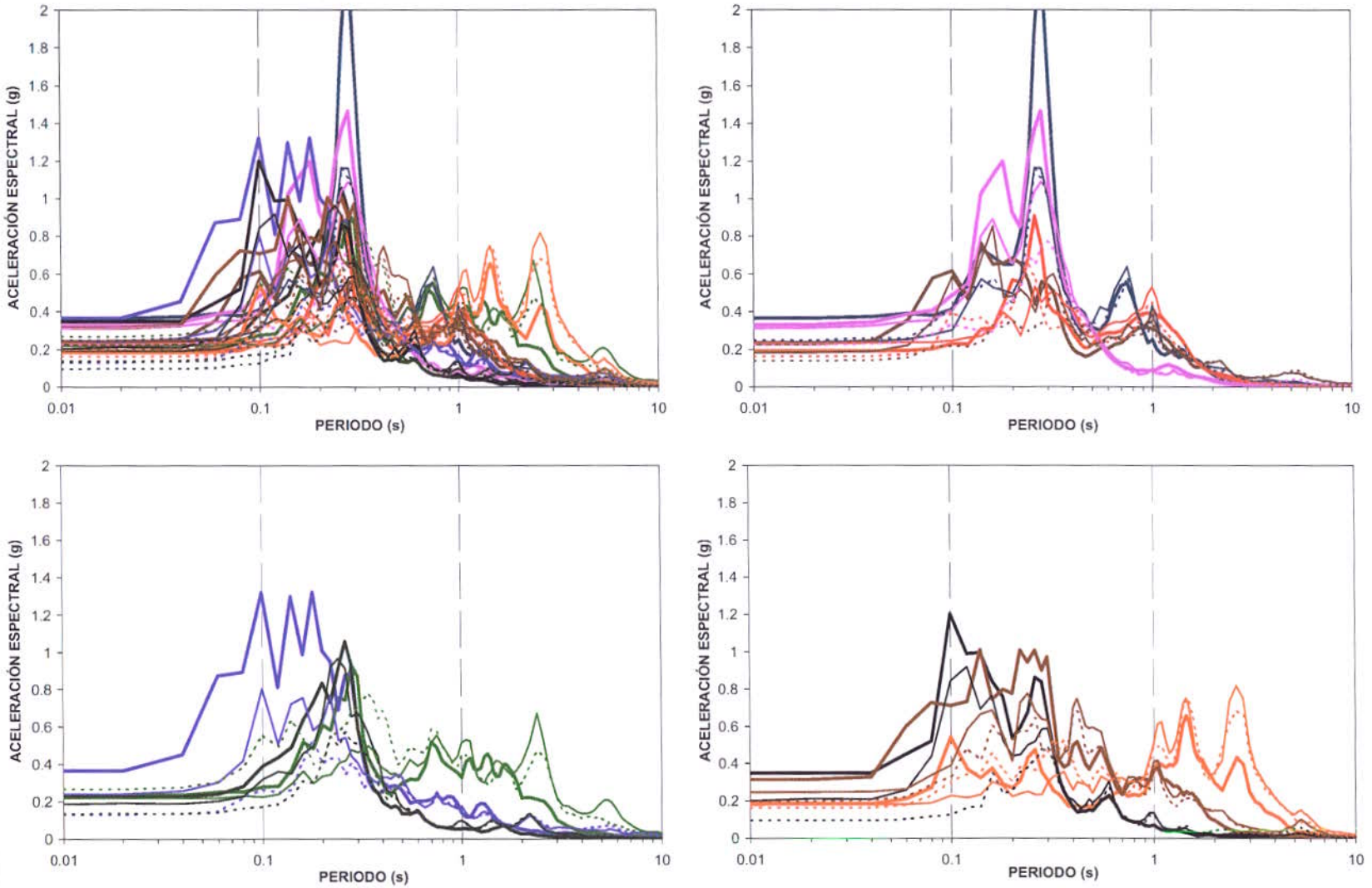


ESPECTRO DE DISEÑO PROPUESTO
VELODROMO ZONA GEOTECNICA 6d

PARAMETROS	TC	TL
Am	0.32	0.32
Sm	0.95	0.65
To	0.25	0.25
Tc	0.4	1.1
Tl	4.8	8.9

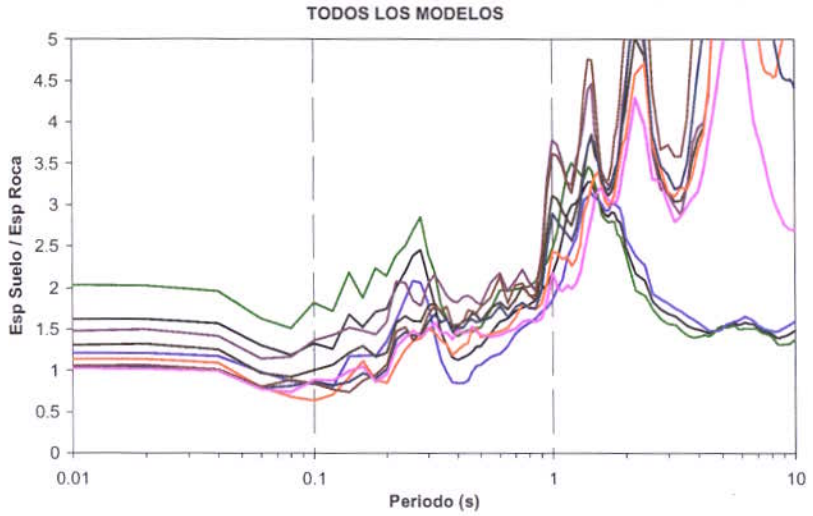
CONVENIO INGEOMINAS- DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

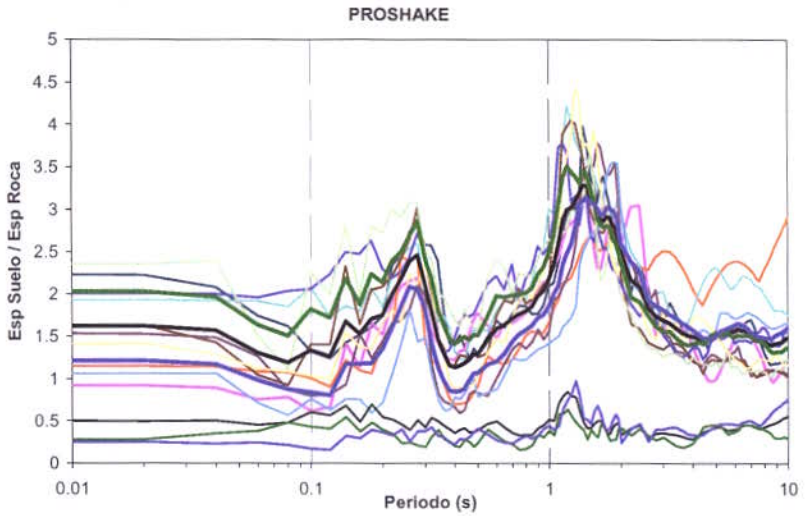
ESPECTROS DE RESPUESTA MODELO 1D - COMPARACION DE MODELOS
PANAMERICANAS ZONA GEOTECNICA 6d

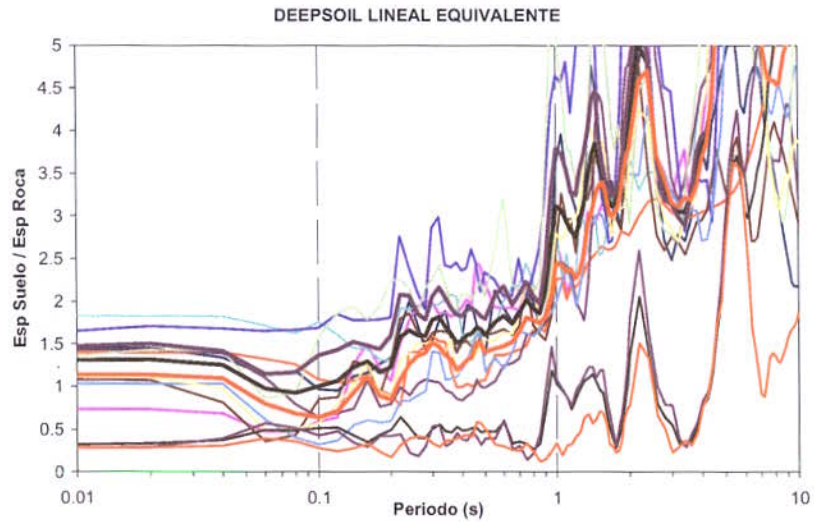


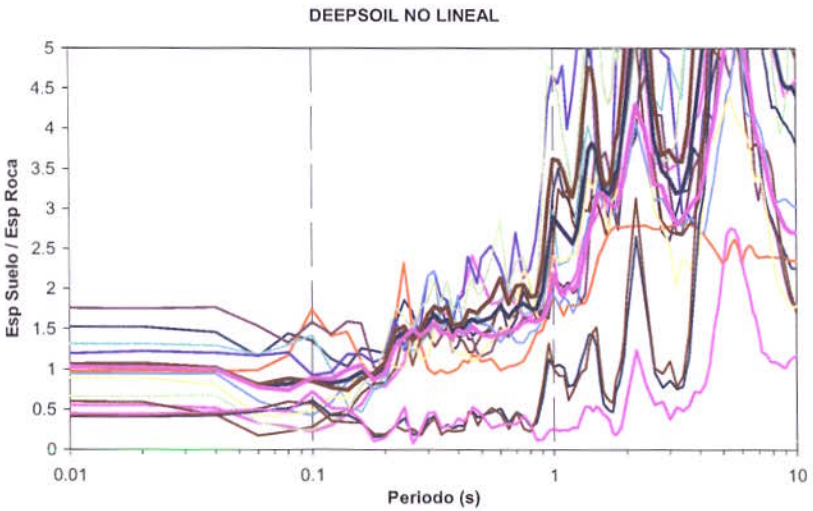
CONVENIO INGEOMINAS- DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

RELACIONES ESPECTRALES SUELO/ROCA
PANAMERICANAS ZONA GEOTECNICA 6d

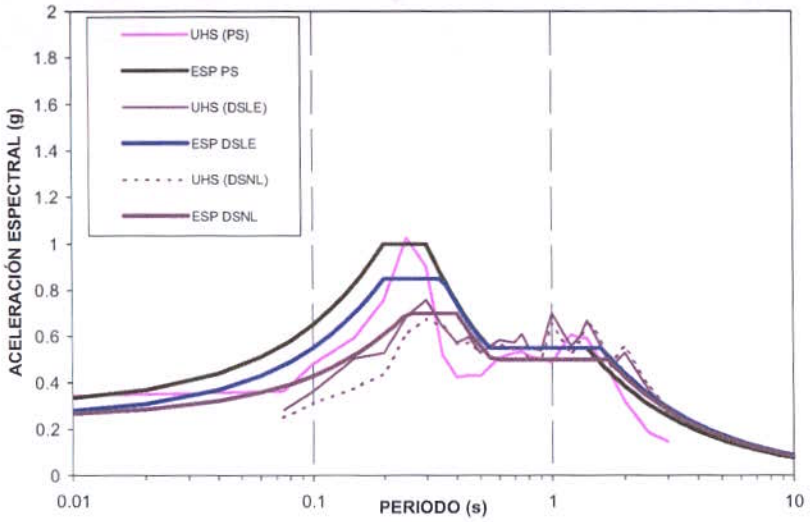


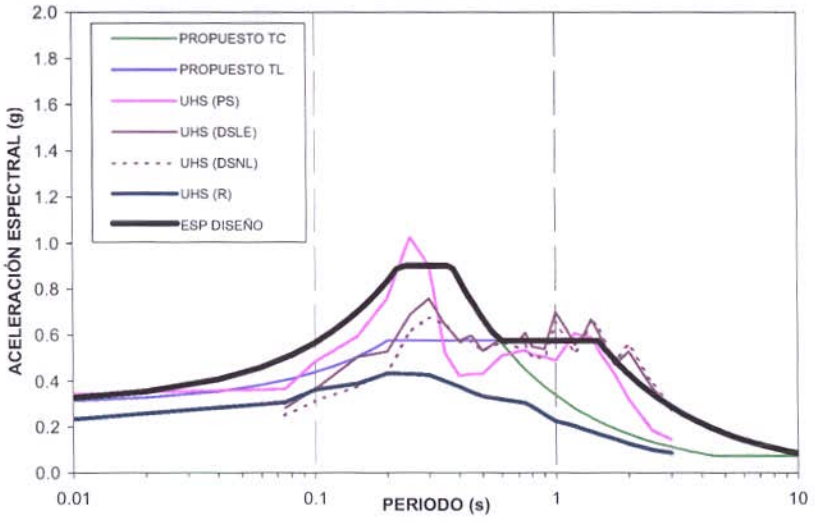


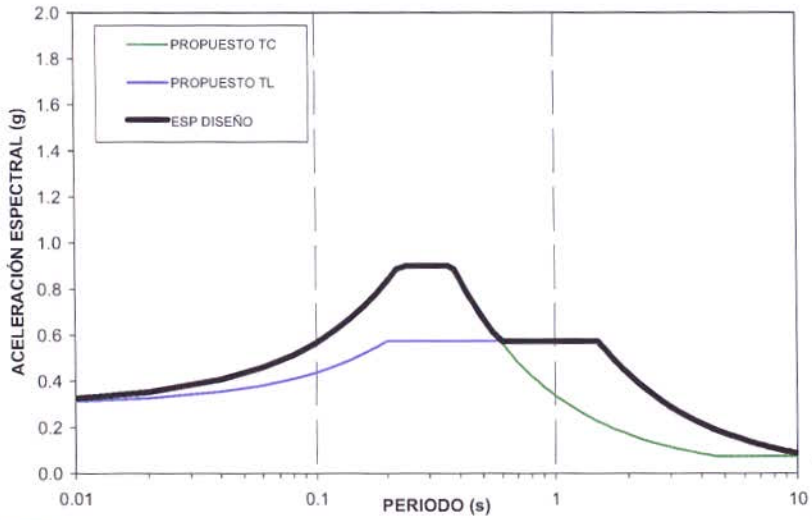




CONVENIO INGEOMINAS- DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES



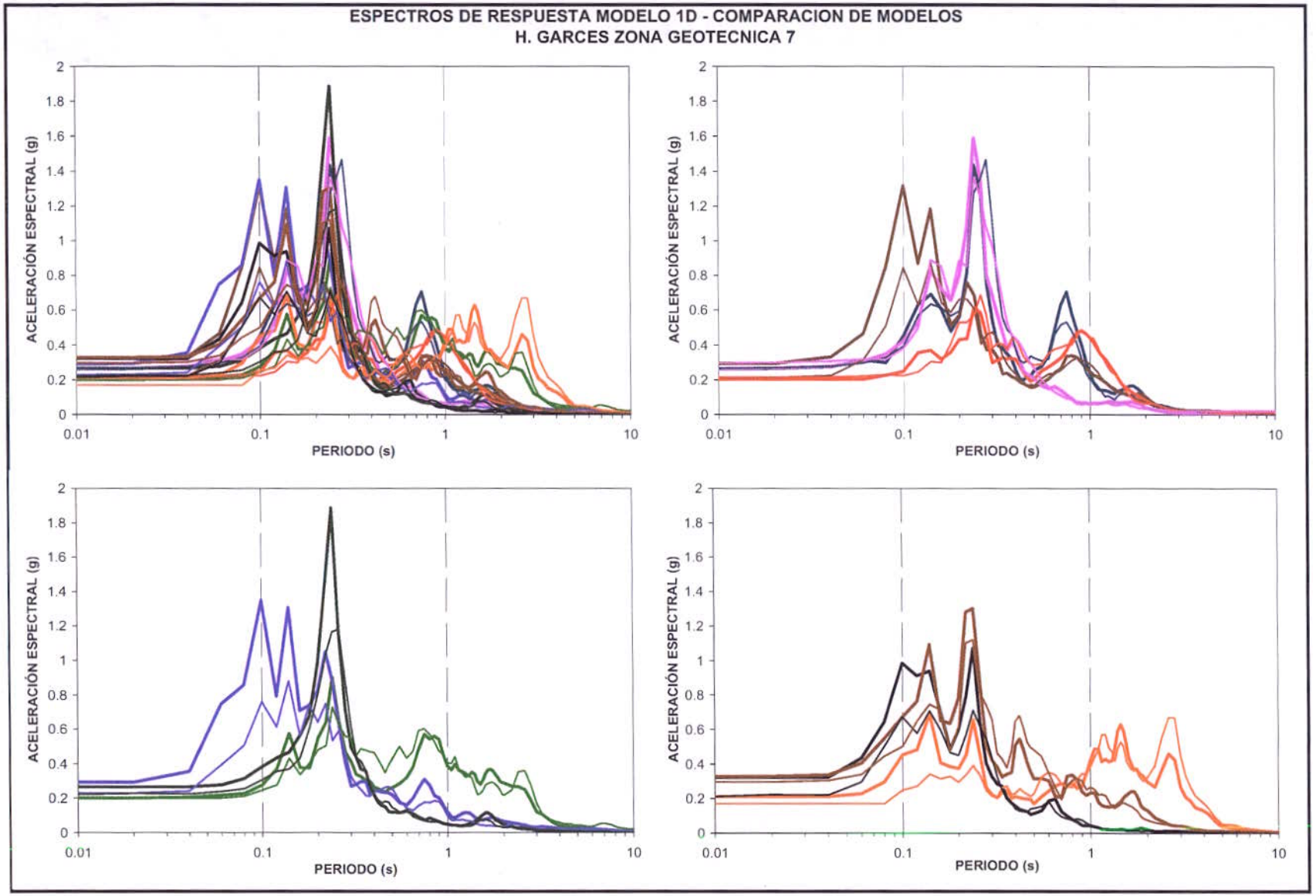




ESPECTRO DE DISEÑO PROPUESTO
PANAMERICANAS ZONA GEOTECNICA 6d

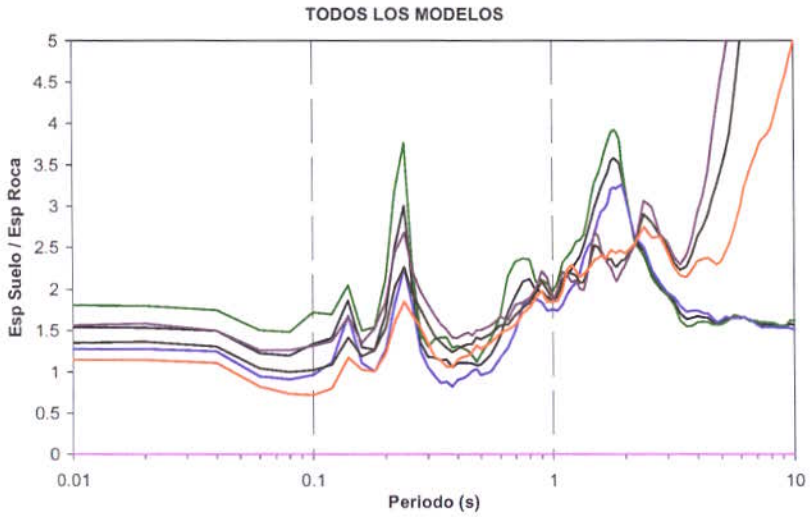
PARAMETROS	TC	TL
Am	0.3	0.3
Sm	0.9	0.575
To	0.225	0.2
Tc	0.375	1.5
Tl	4.5	11.5

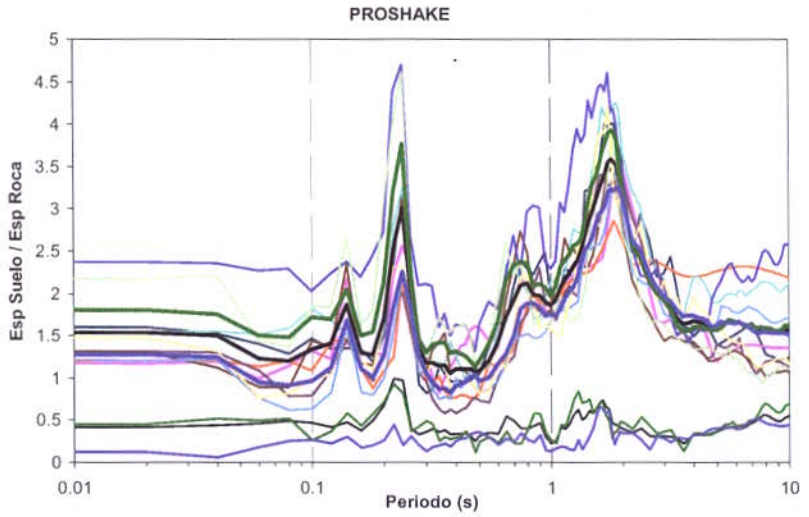
CONVENIO INGEOMINAS- DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

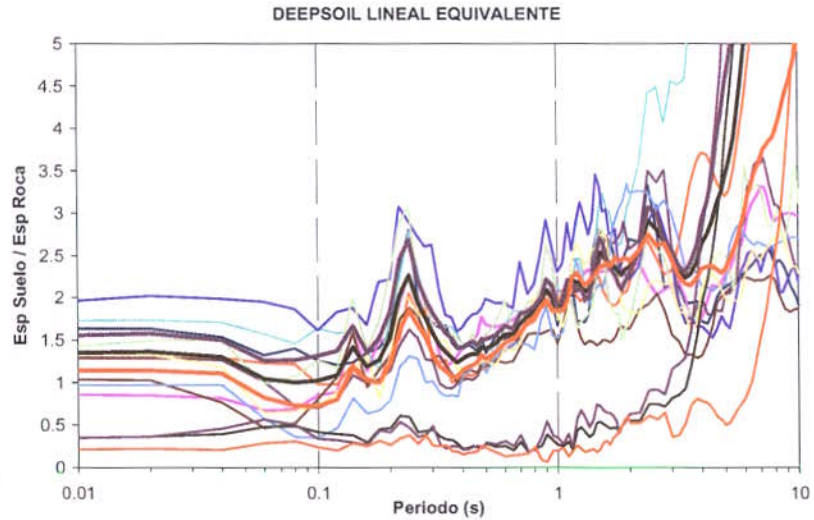


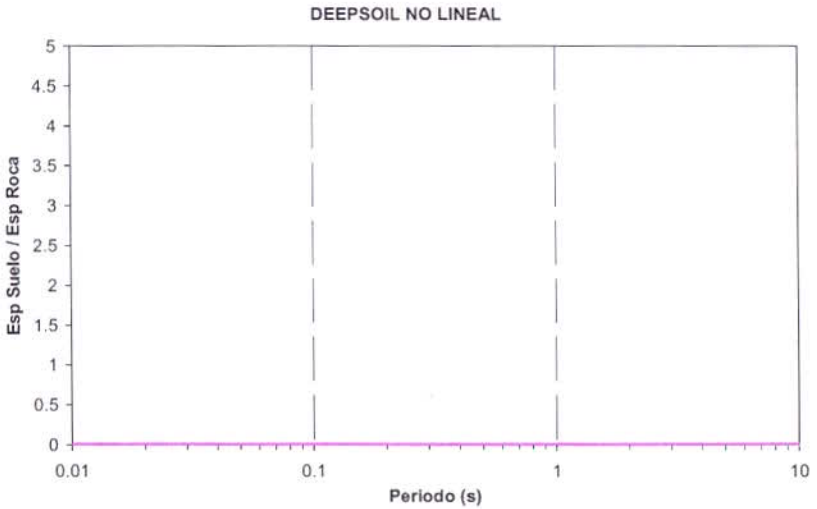
CONVENIO INGEOMINAS- DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

RELACIONES ESPECTRALES SUELO/ROCA
H. GARCES ZONA GEOTECNICA 7

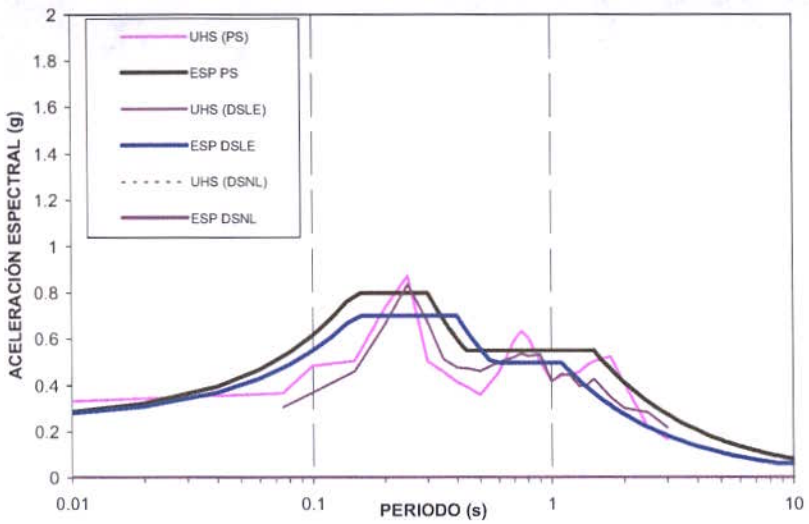


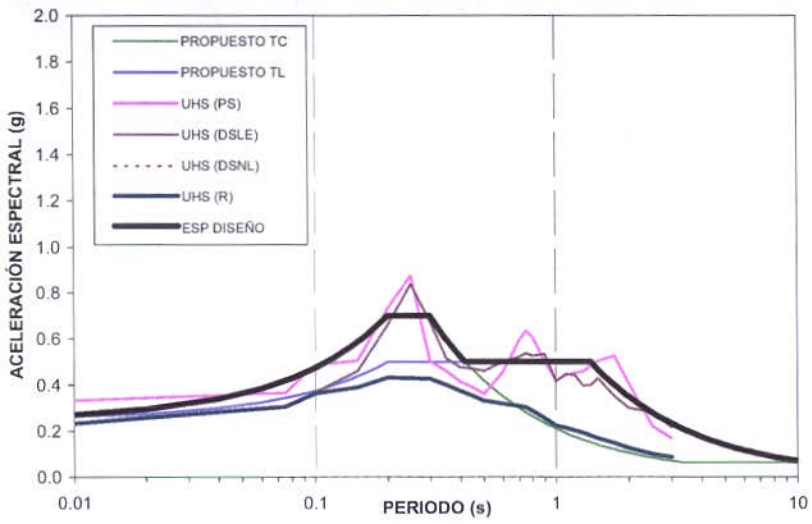


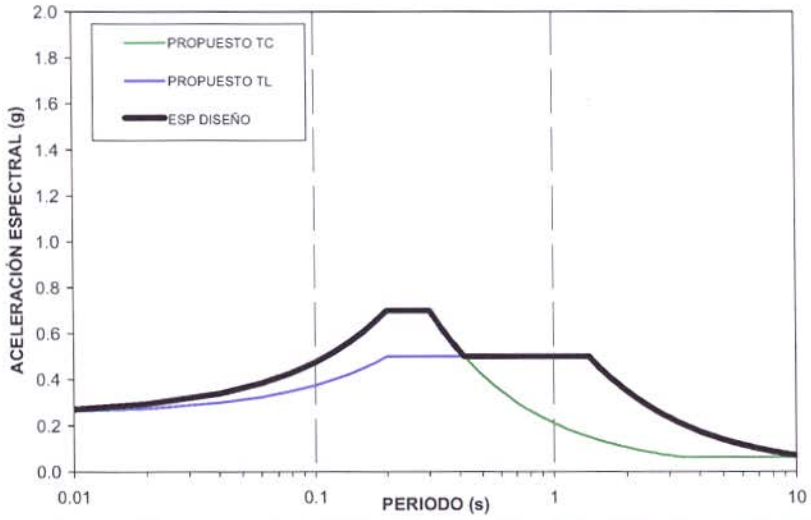




CONVENIO INGEOMINAS- DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES





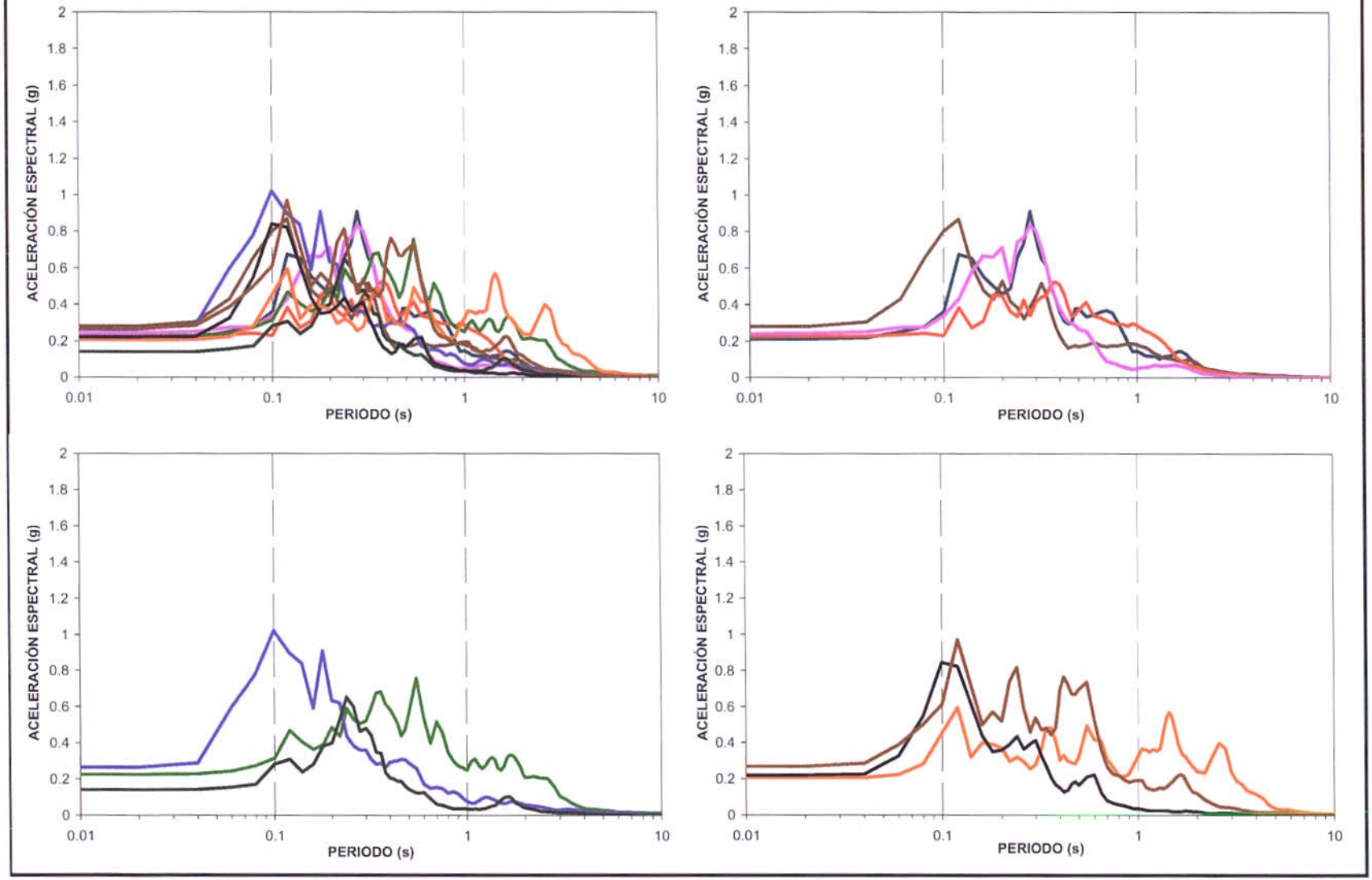


ESPECTRO DE DISEÑO PROPUESTO
H. GARCES ZONA GEOTECNICA 7

PARAMETROS	TC	TL
Am	0.25	0.25
Sm	0.7	0.5
To	0.2	0.2
Tc	0.3	1.4
Tl	3.4	11.2

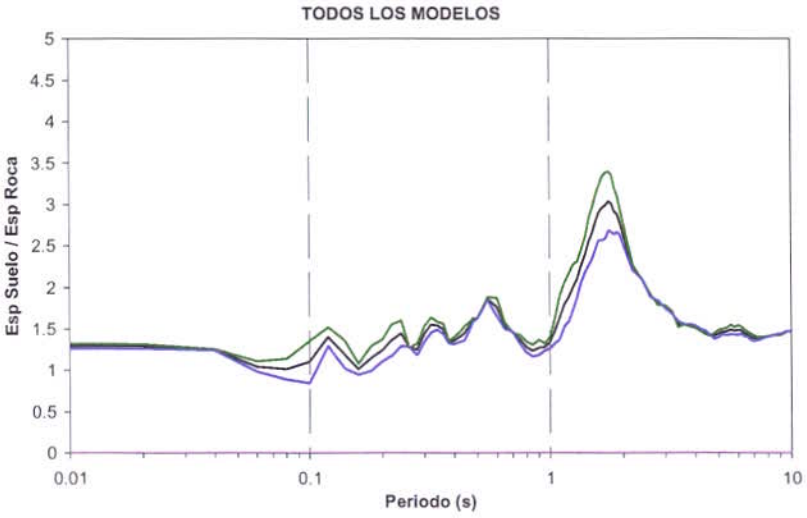
CONVENIO INGEOMINAS- DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

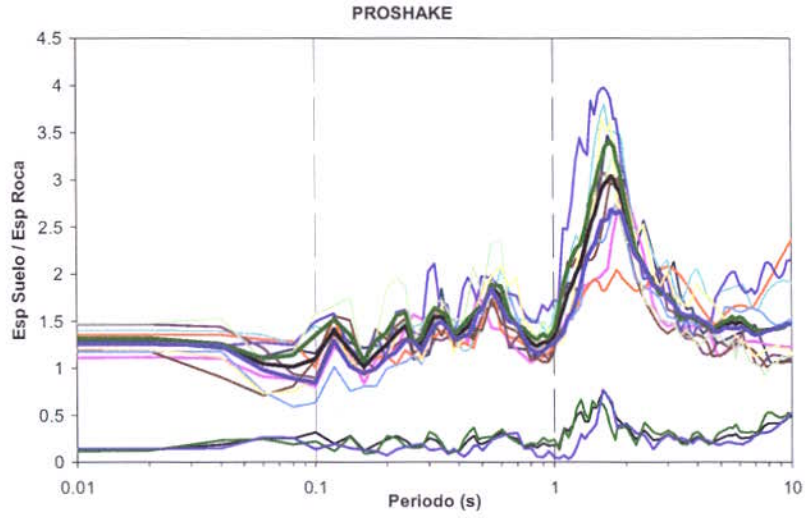
ESPECTROS DE RESPUESTA MODELO 1D - COMPARACION DE MODELOS
PARQUE DE LA CAÑA ZONA GEOTECNICA 6c

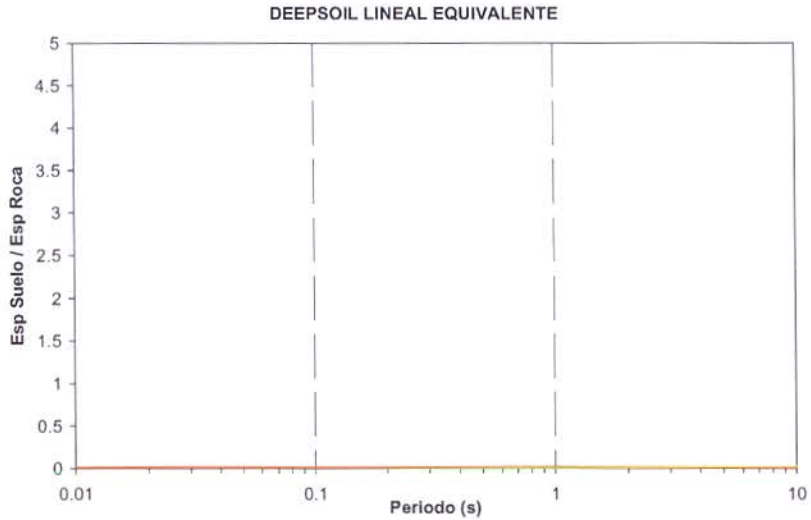


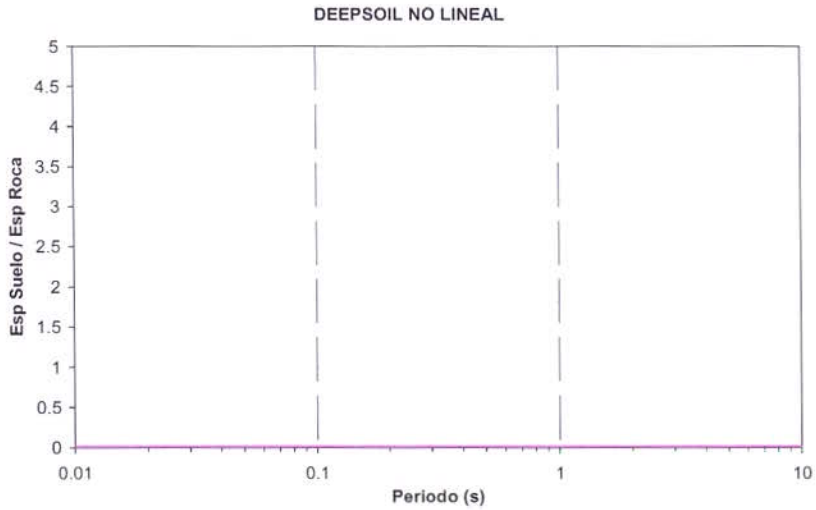
CONVENIO INGEOMINAS- DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

RELACIONES ESPECTRALES SUELO/ROCA
PARQUE DE LA CAÑA ZONA GEOTECNICA 6c

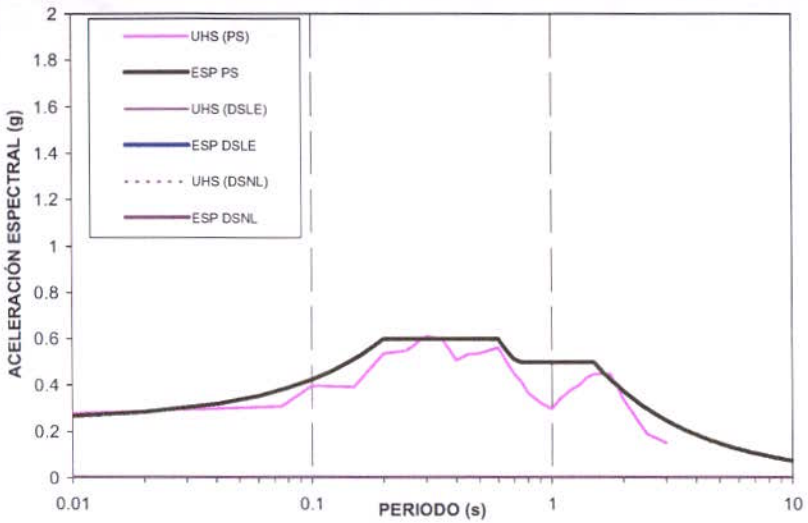


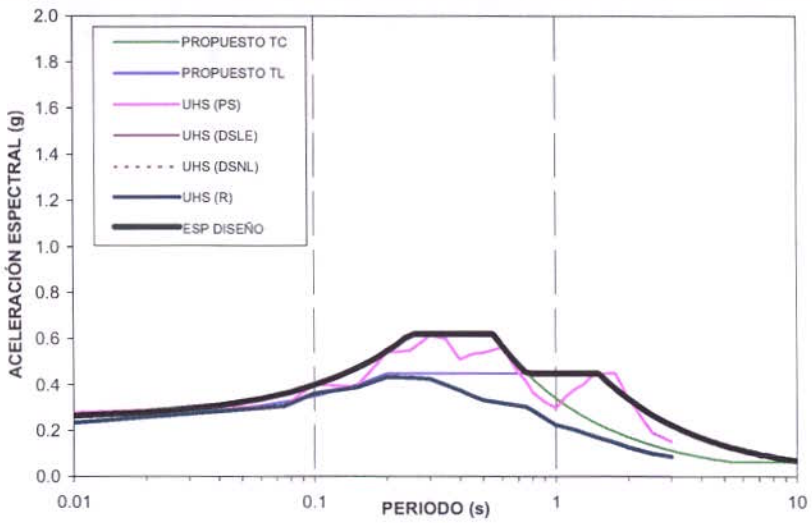


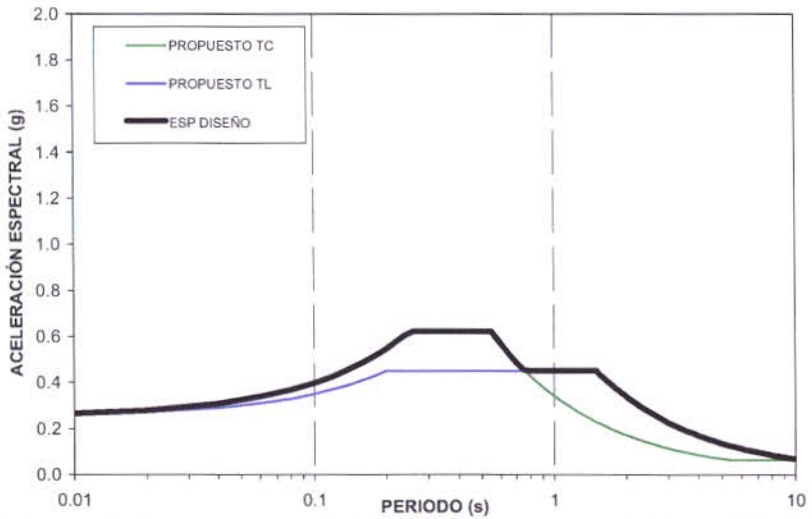




CONVENIO INGEOMINAS- DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES





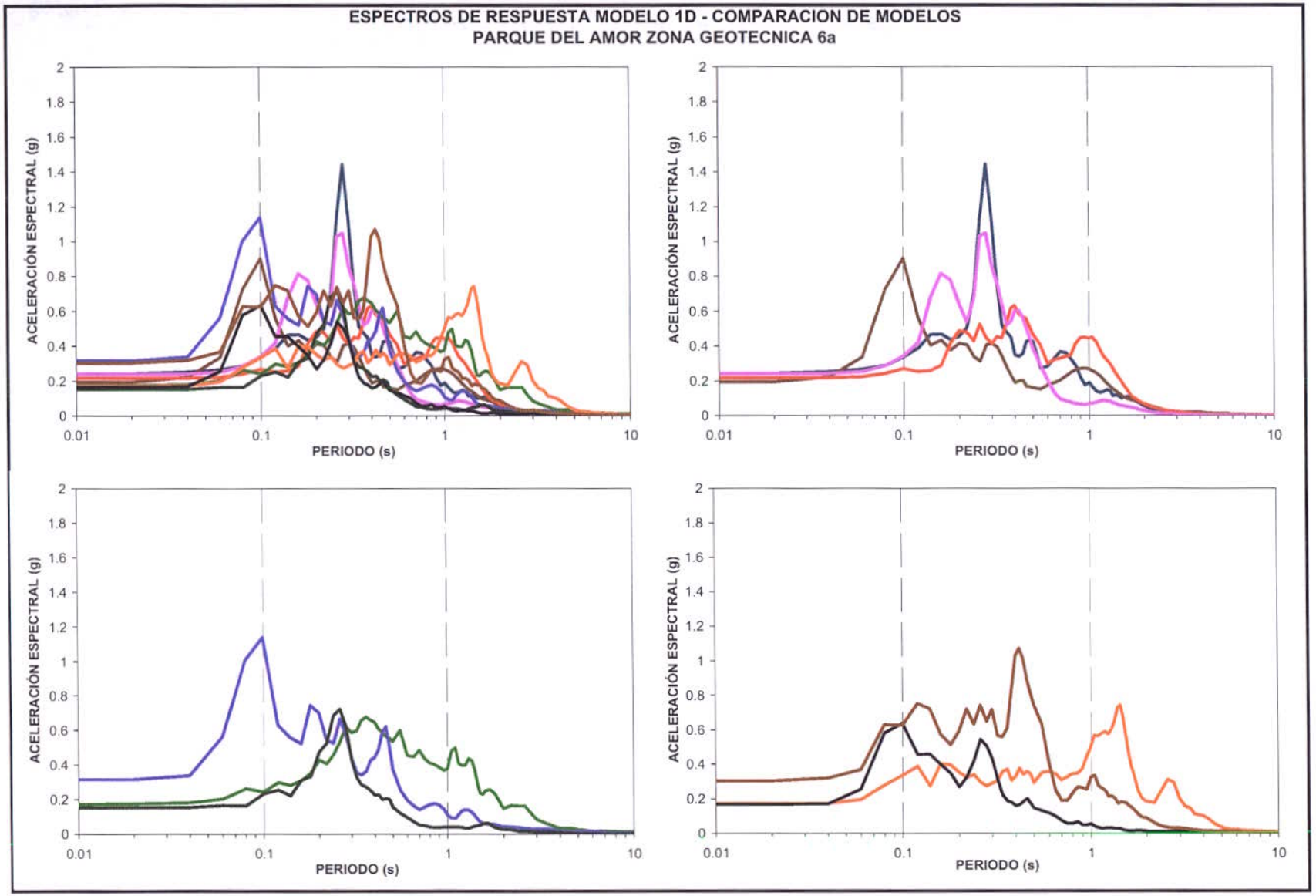


ESPECTRO DE DISEÑO PROPUESTO
PARQUE DE LA CAÑA ZONA GEOTECNICA 6c

PARAMETROS	TC	TL
Am	0.25	0.25
Sm	0.62	0.45
To	0.25	0.2
Tc	0.55	1.5
Tl	5.5	10.8

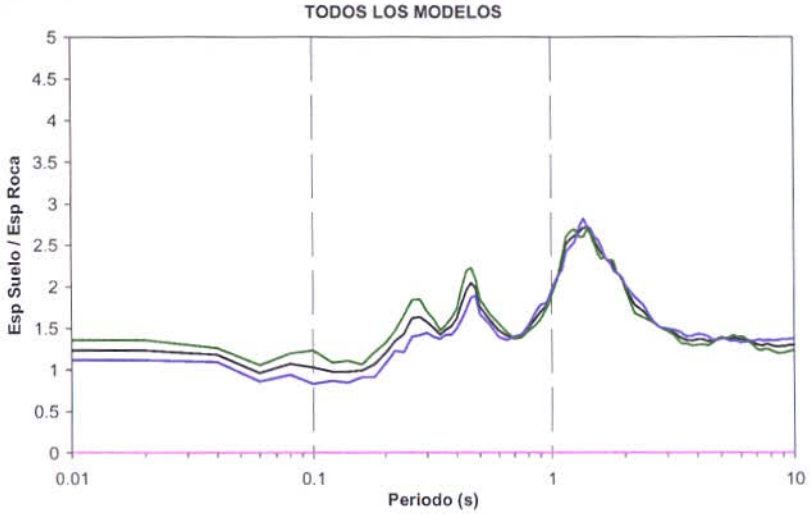
CONVENIO INGEOMINAS- DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

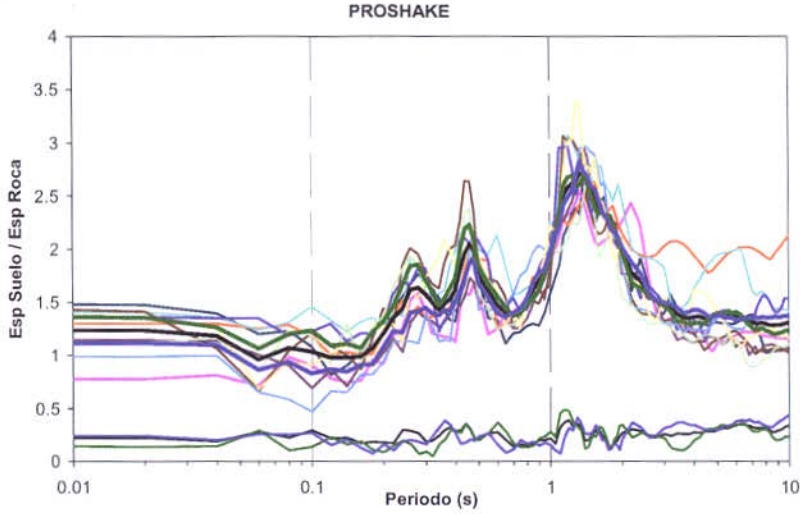
ESPECTROS DE RESPUESTA MODELO 1D - COMPARACION DE MODELOS
PARQUE DEL AMOR ZONA GEOTECNICA 6a

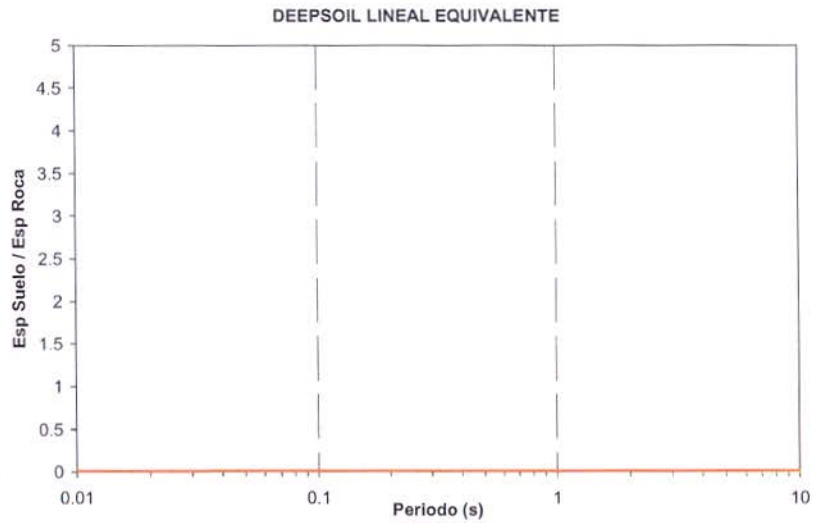


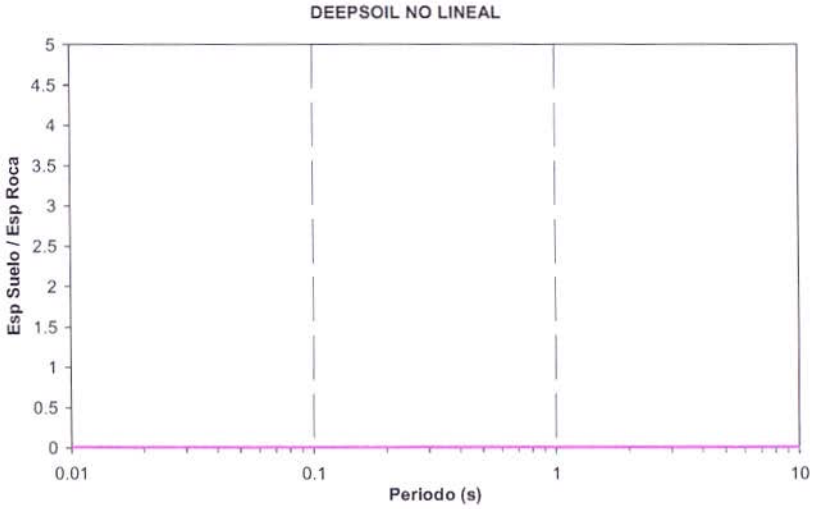
CONVENIO INGEOMINAS- DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

RELACIONES ESPECTRALES SUELO/ROCA
PARQUE DEL AMOR ZONA GEOTECNICA 6a

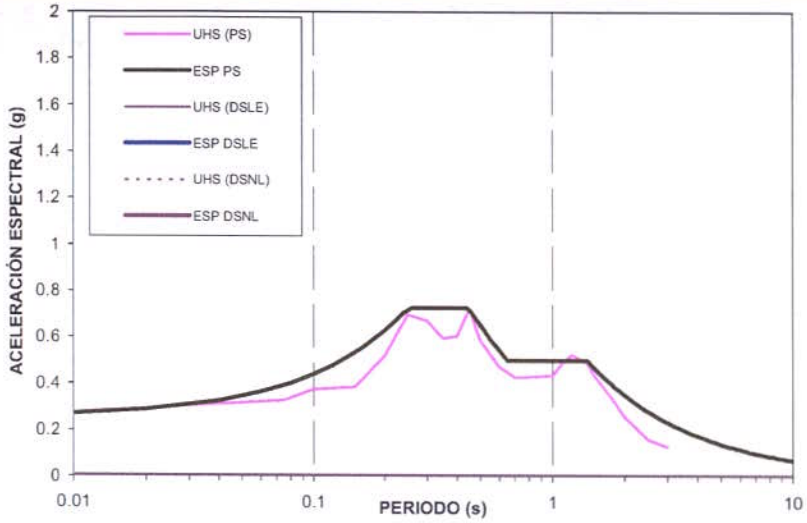


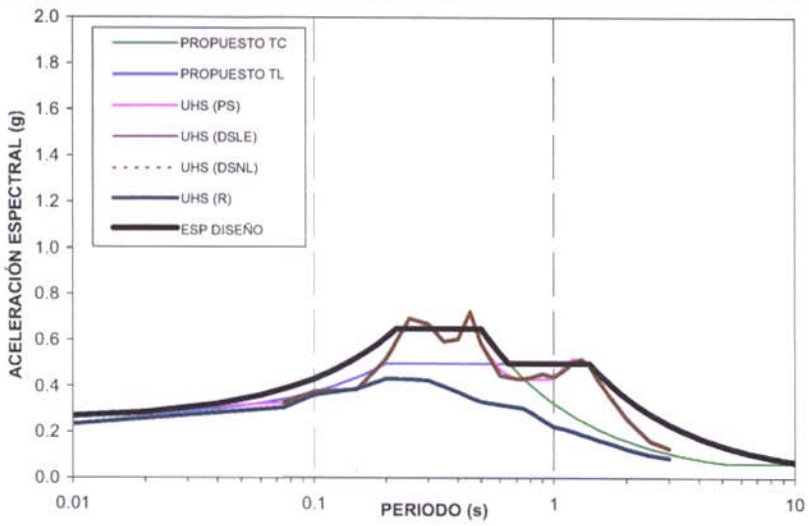


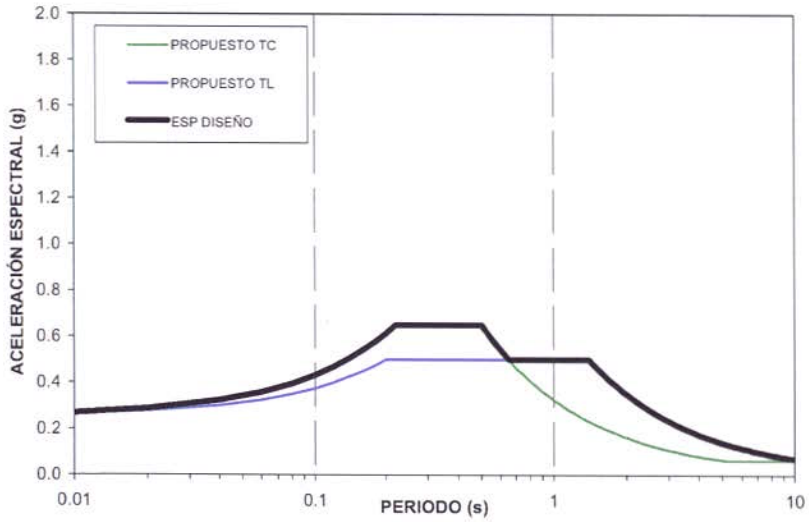




CONVENIO INGEOMINAS- DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES





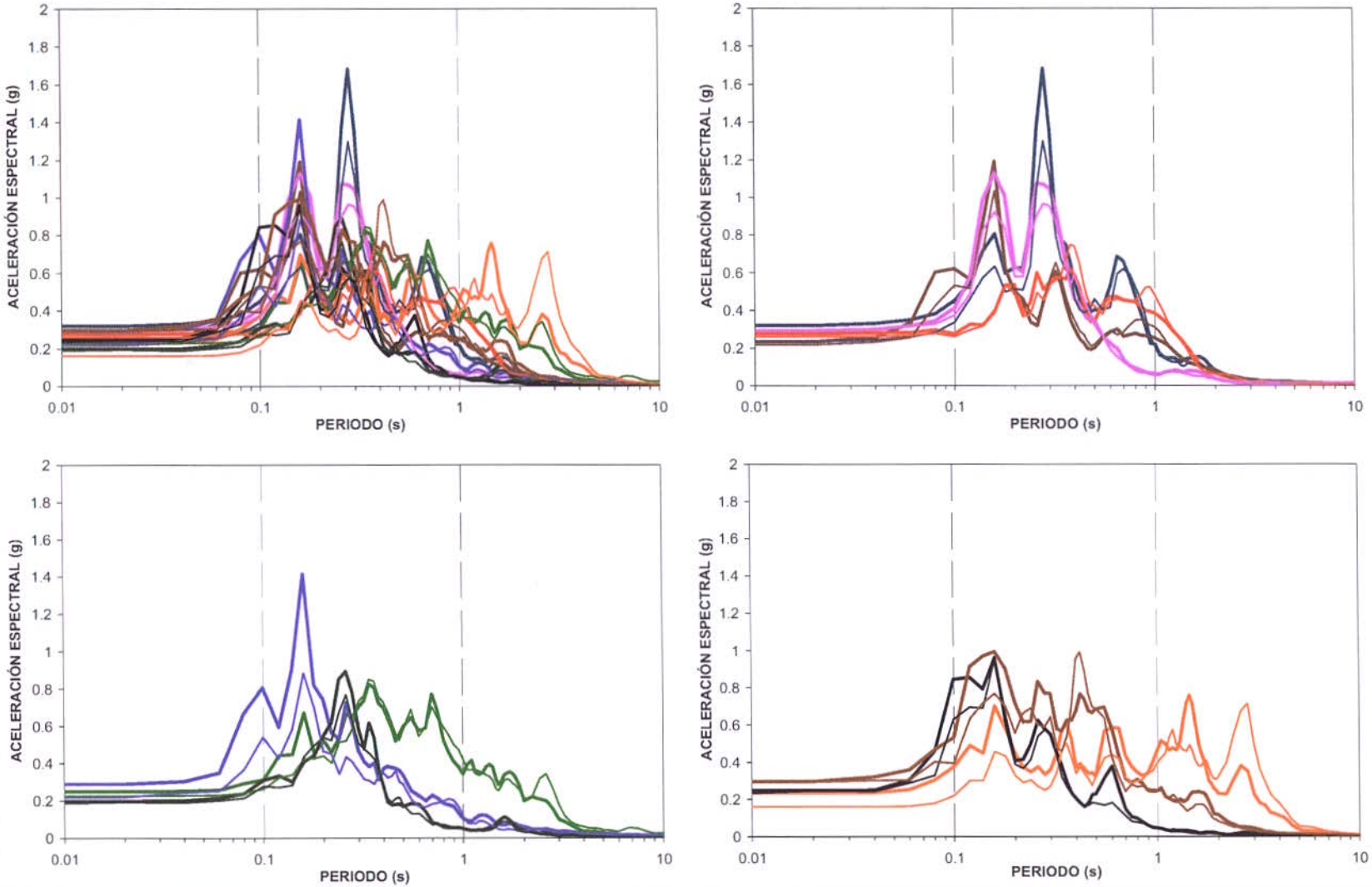


ESPECTRO DE DISEÑO PROPUESTO
PARQUE DEL AMOR ZONA GEOTECNICA 6a

PARAMETROS	TC	TL
Am	0.25	0.25
Sm	0.65	0.5
To	0.22	0.2
Tc	0.5	1.4
Tl	5.2	11.2

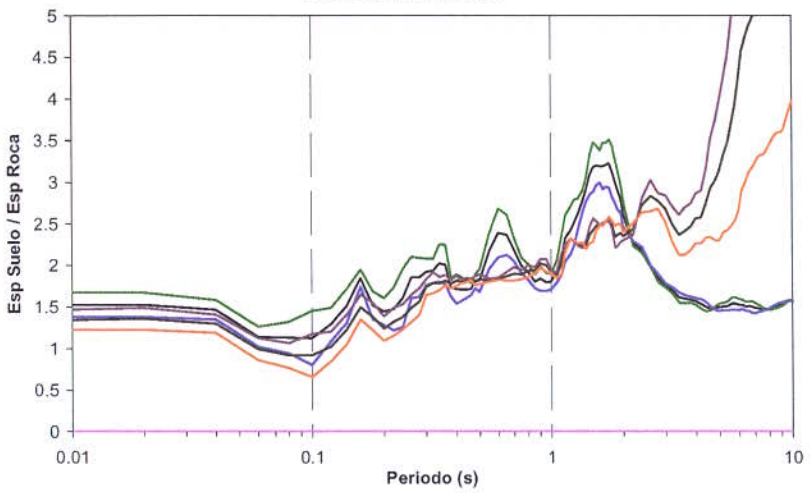
CONVENIO INGEOMINAS- DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

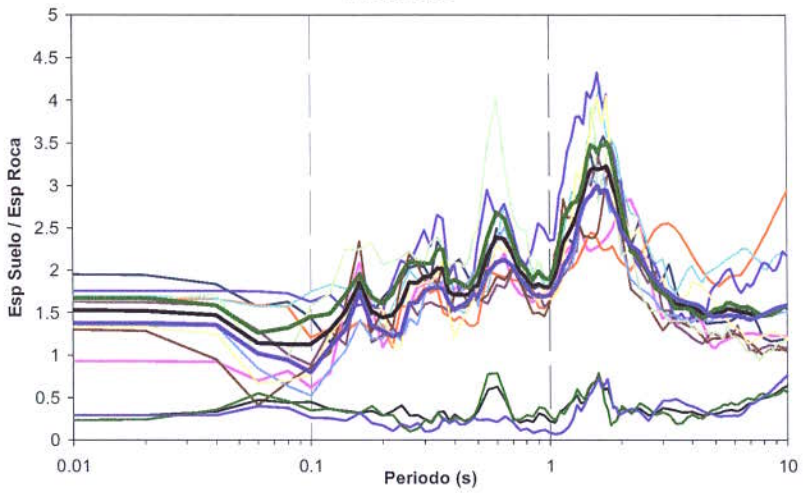
ESPECTROS DE RESPUESTA MODELO 1D - COMPARACION DE MODELOS
VILLA DEL SUR ZONA GEOTECNICA 7

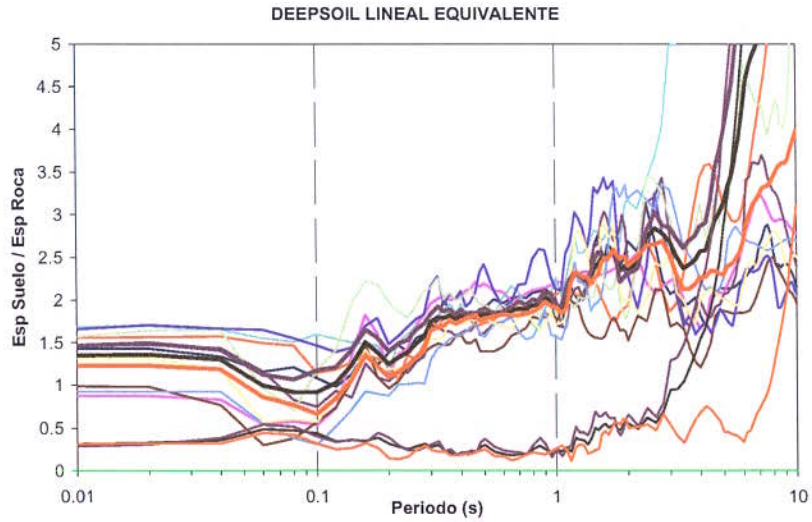


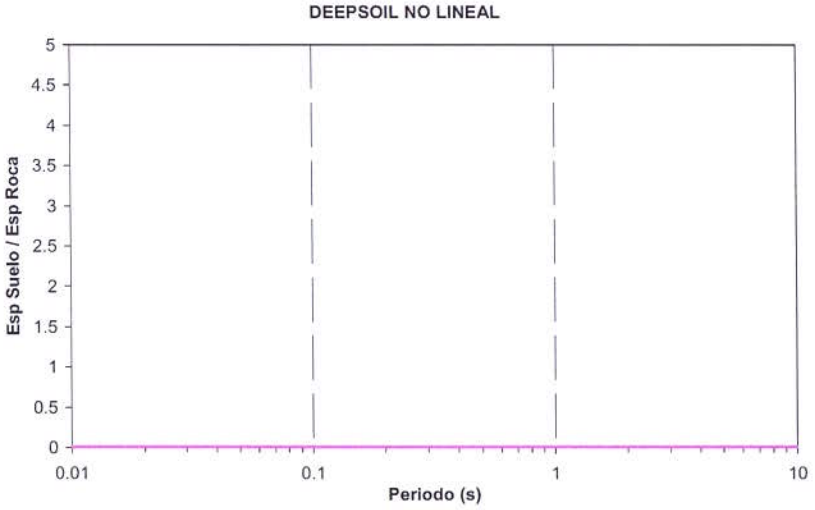
CONVENIO INGEOMINAS- DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

RELACIONES ESPECTRALES SUELO/ROCA
VILLA DEL SUR ZONA GEOTECNICA 7

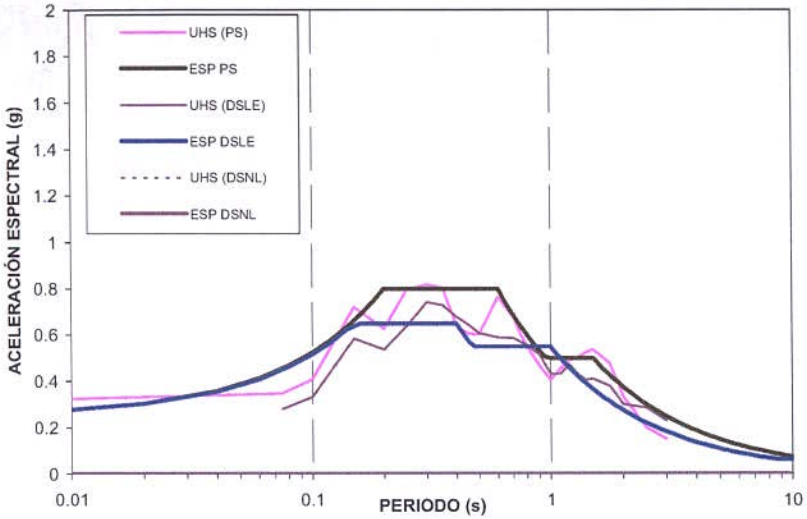


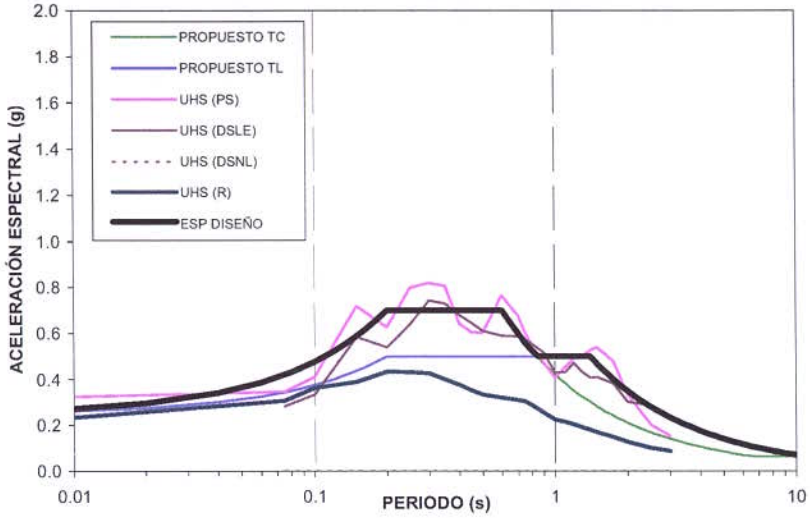


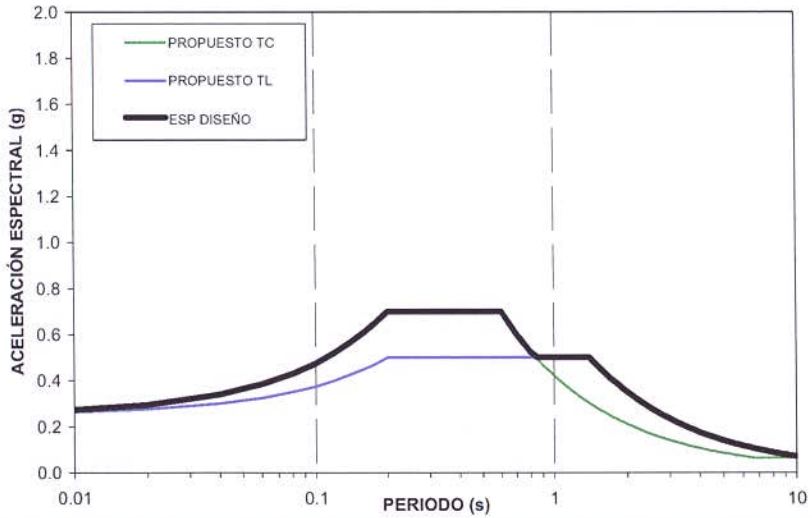




CONVENIO INGEOMINAS- DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES





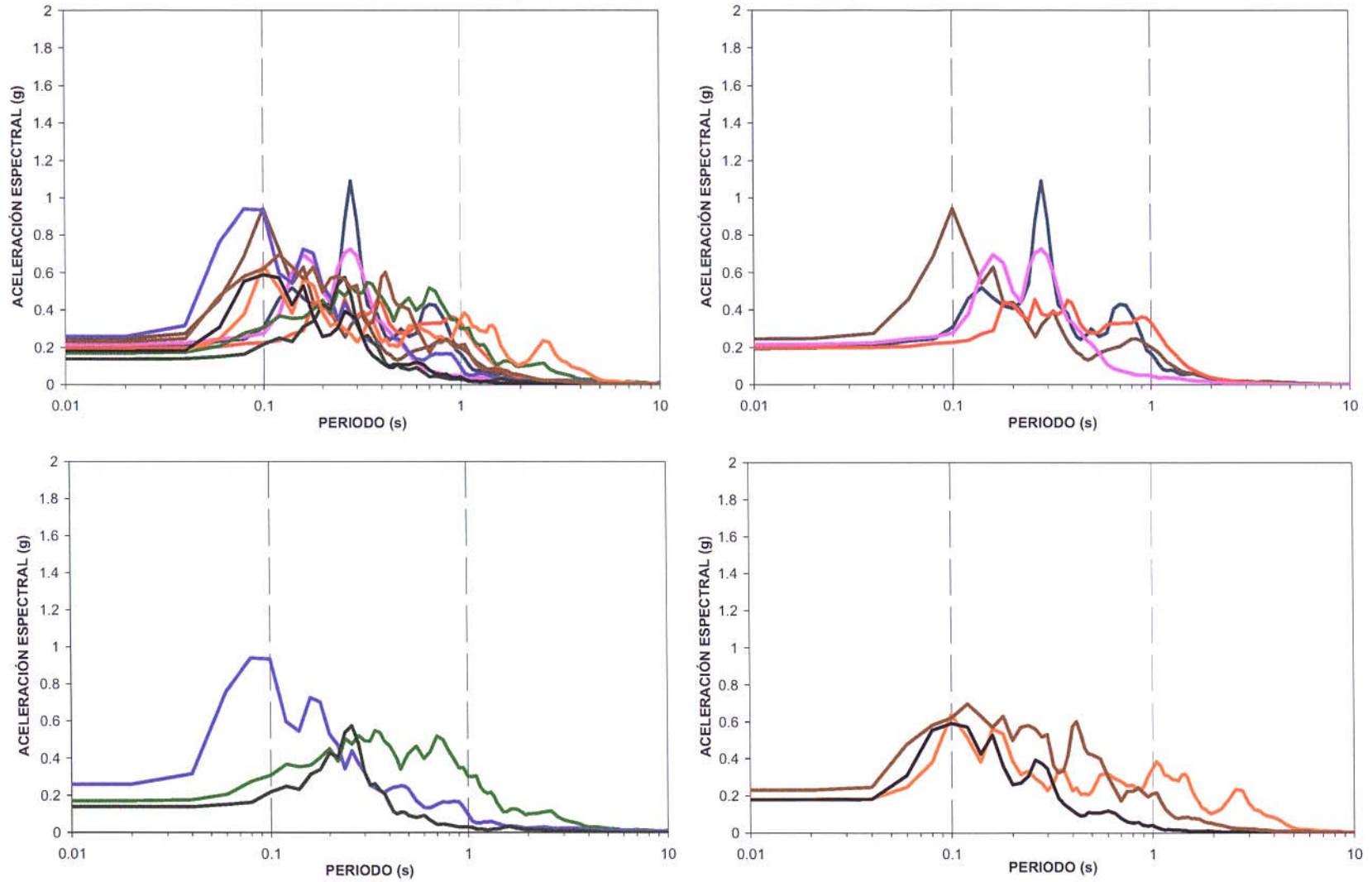


ESPECTRO DE DISEÑO PROPUESTO
VILLA DEL SUR ZONA GEOTECNICA 7

PARAMETROS	TC	TL
Am	0.25	0.25
Sm	0.7	0.5
To	0.2	0.2
Tc	0.6	1.4
Tl	6.7	11.2

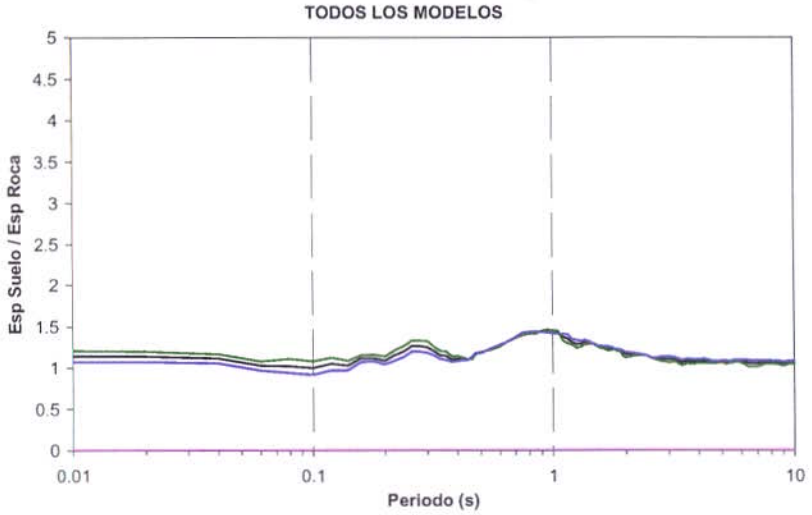
CONVENIO INGEOMINAS- DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

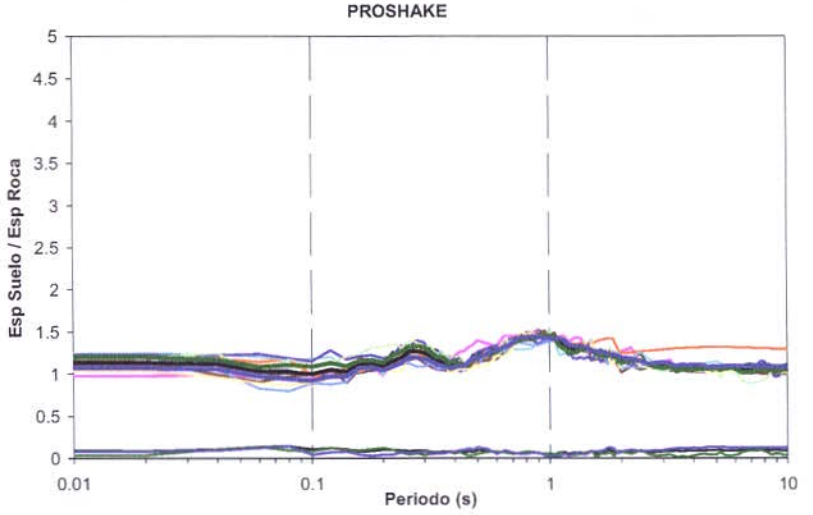
ESPECTROS DE RESPUESTA MODELO 1D - COMPARACION DE MODELOS
UNIVERSIDAD AUTONOMA ZONA GEOTECNICA 6f

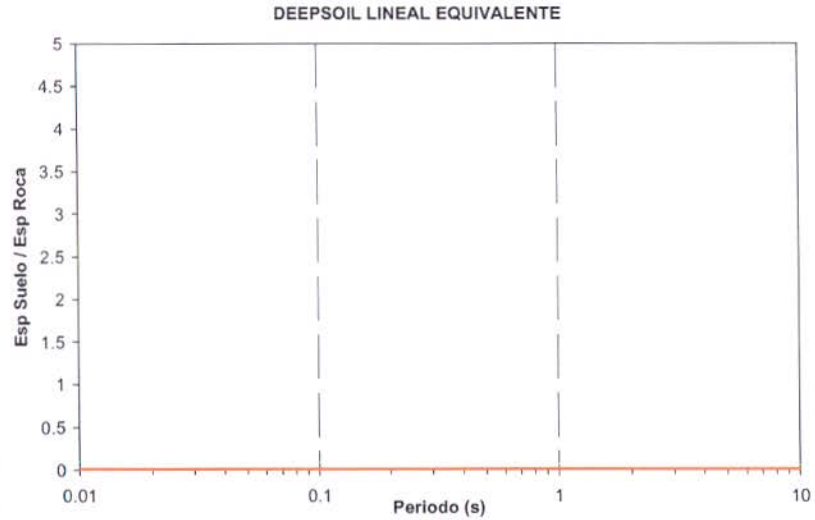


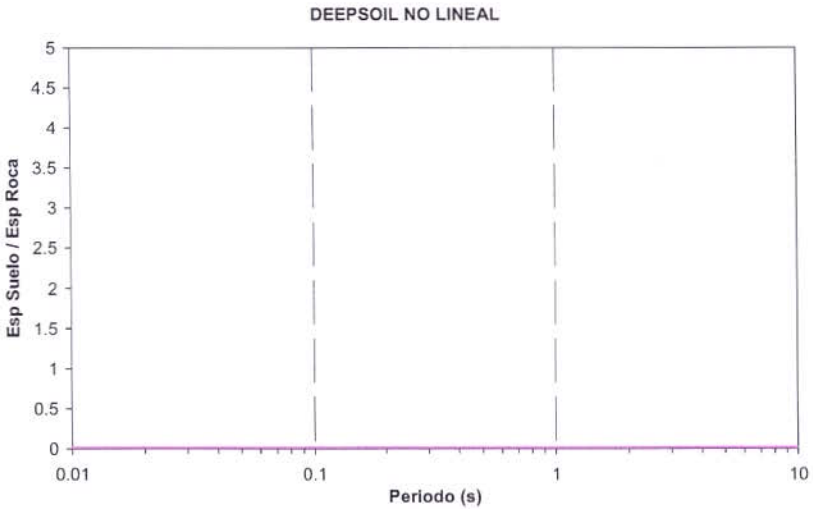
CONVENIO INGEOMINAS- DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

RELACIONES ESPECTRALES SUELO/ROCA
UNIVERSIDAD AUTONOMA ZONA GEOTECNICA 6f

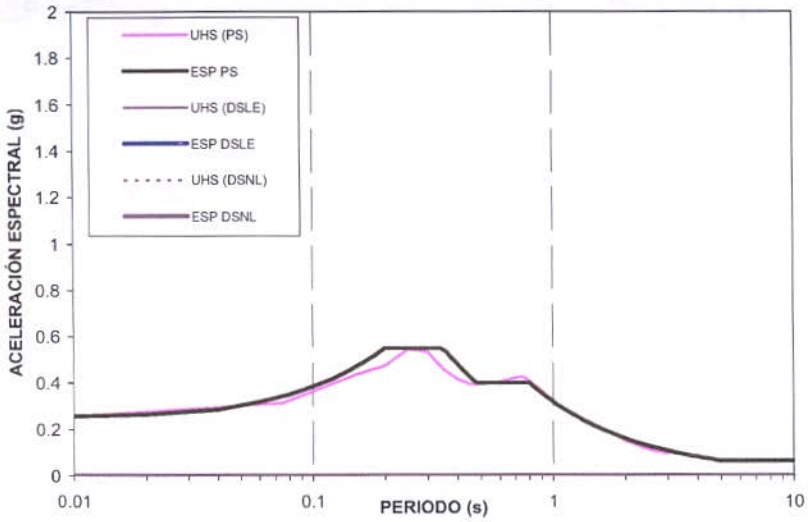


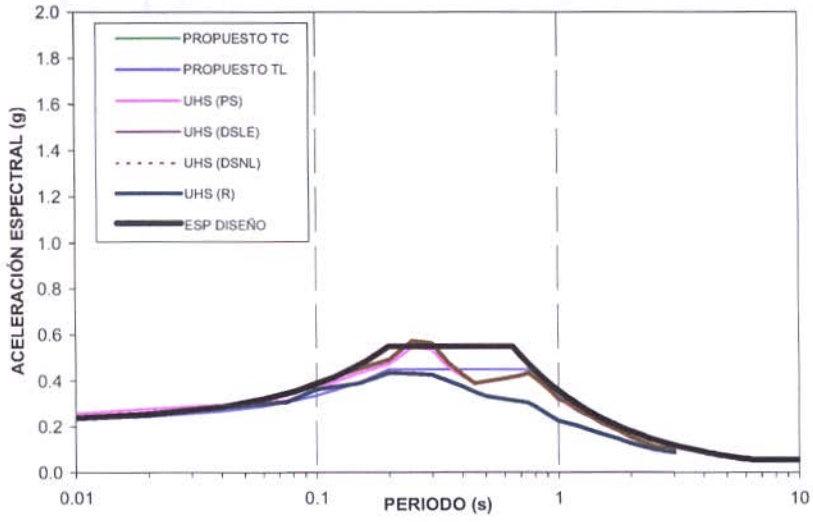


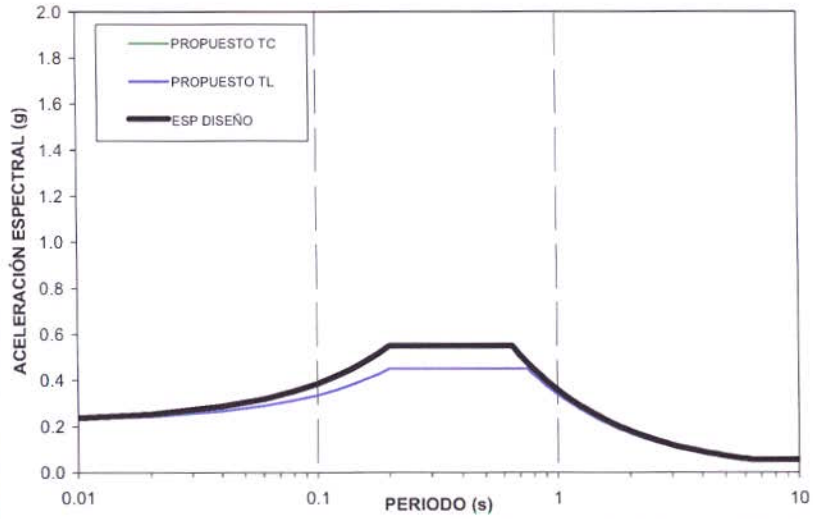




CONVENIO INGEOMINAS- DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES





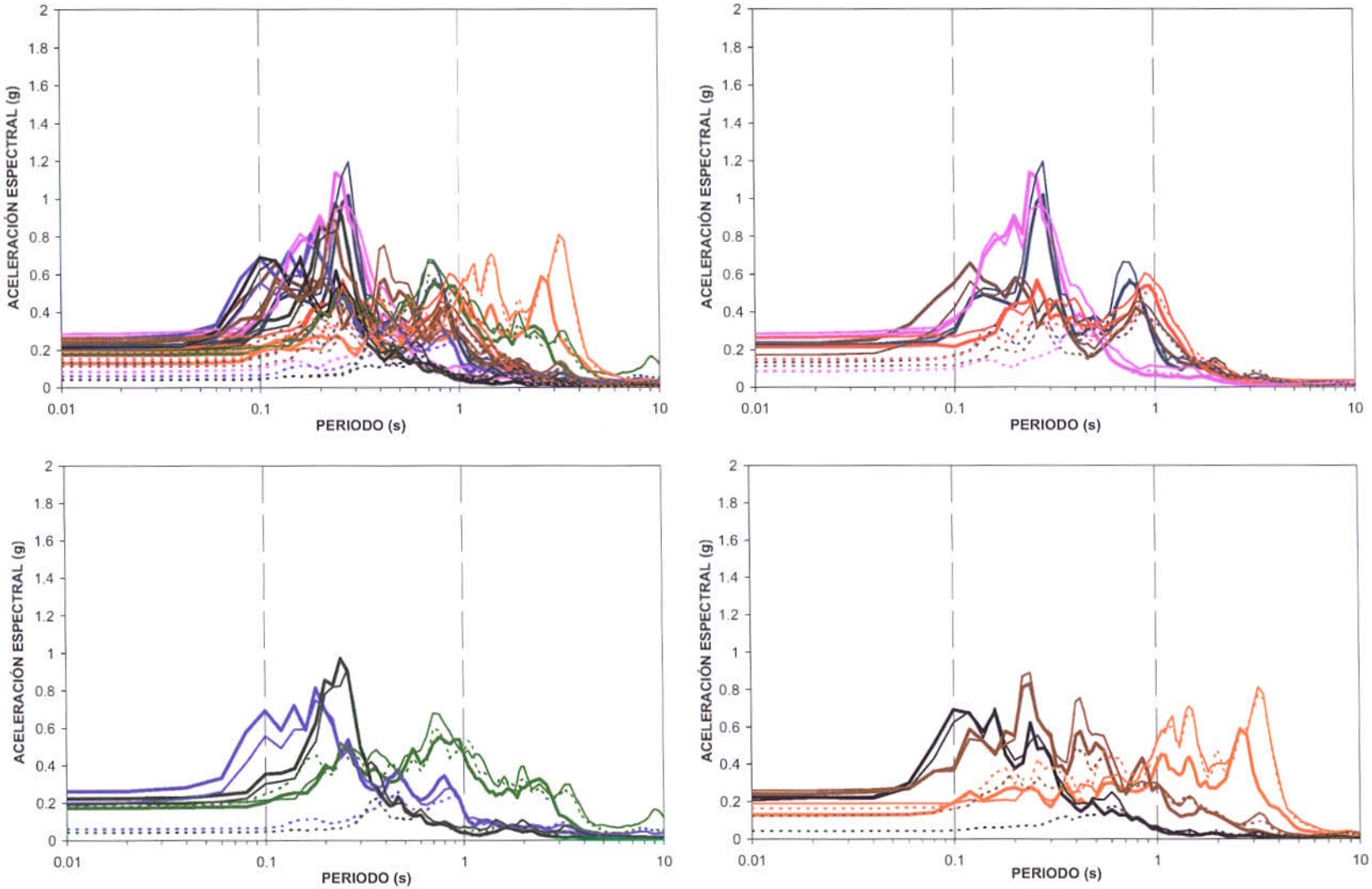


ESPECTRO DE DISEÑO PROPUESTO
UNIVERSIDAD AUTONOMA ZONA GEOTECNICA 6f

PARAMETROS	TC	TL
Am	0.22	0.22
Sm	0.55	0.45
To	0.2	0.2
Tc	0.65	0.75
Tl	6.5	6.1

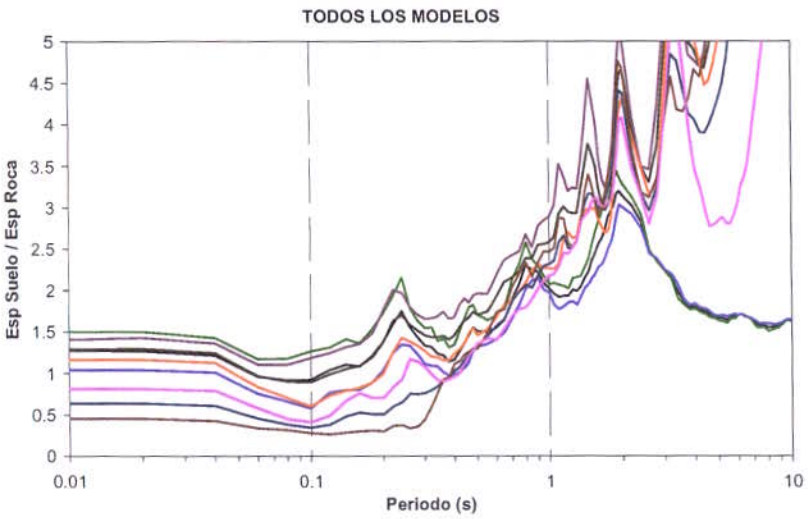
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

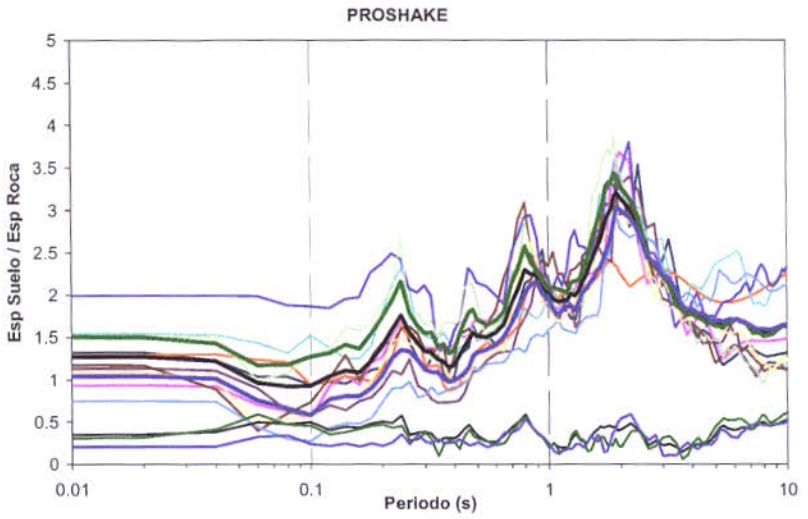
ESPECTROS DE RESPUESTA MODELO 1D - COMPARACION DE MODELOS
PUERTO MALLARINO ZONA GEOTECNICA 8a

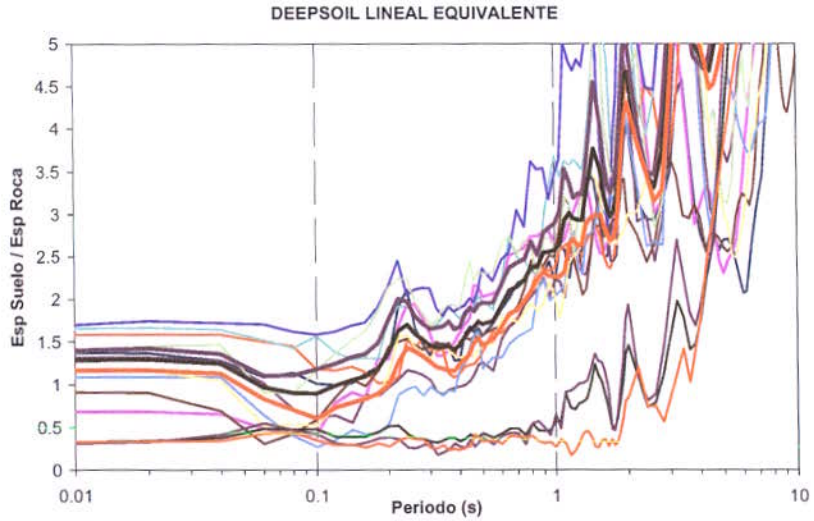


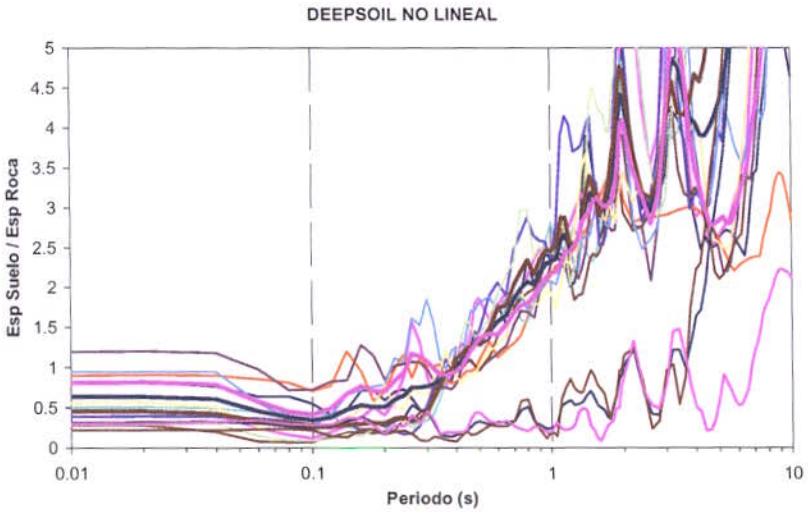
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

RELACIONES ESPECTRALES SUELO/ROCA
PUERTO MALLARINO ZONA GEOTECNICA 8a

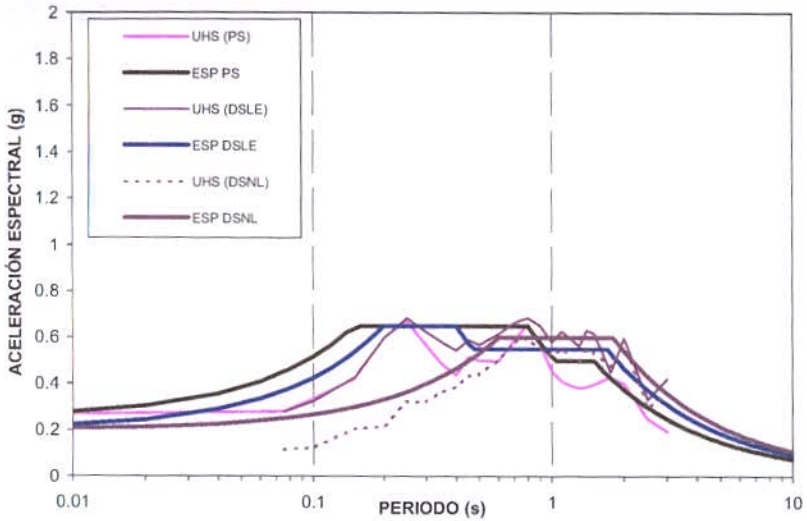


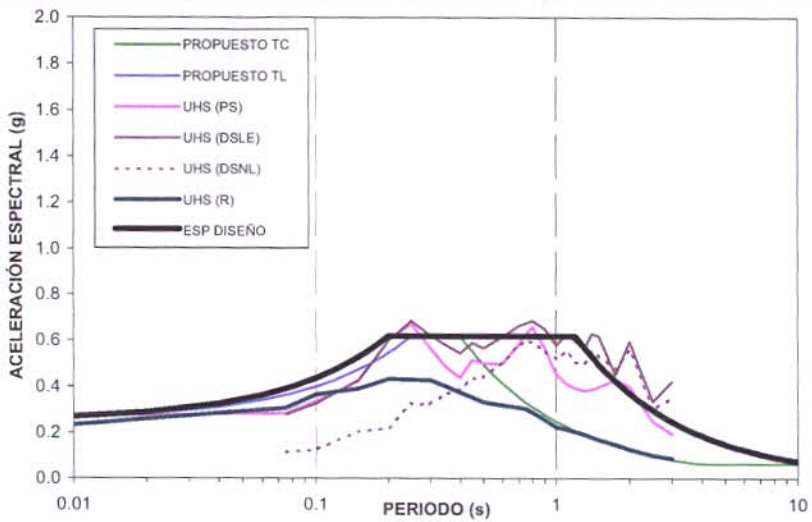


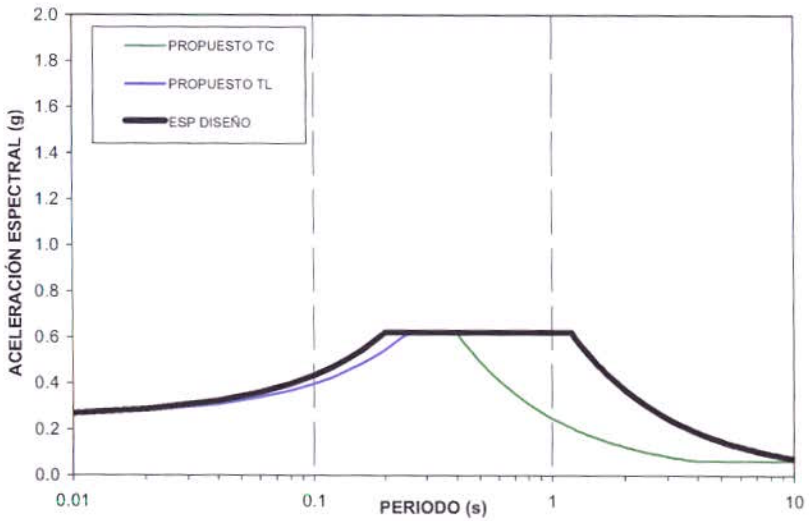




CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES



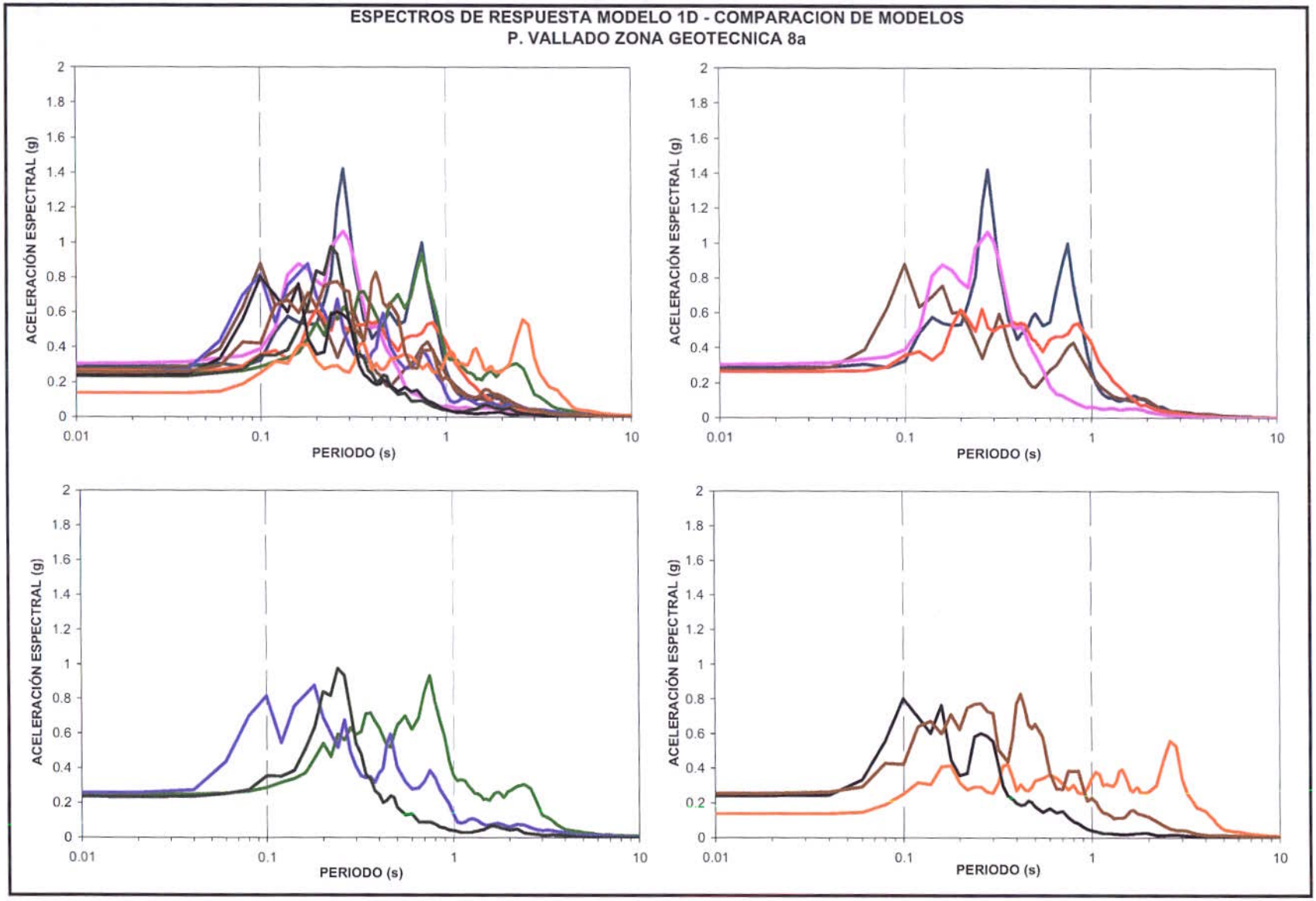




ESPECTRO DE DISEÑO PROPUESTO
PUERTO MALLARINO ZONA GEOTECNICA 8a

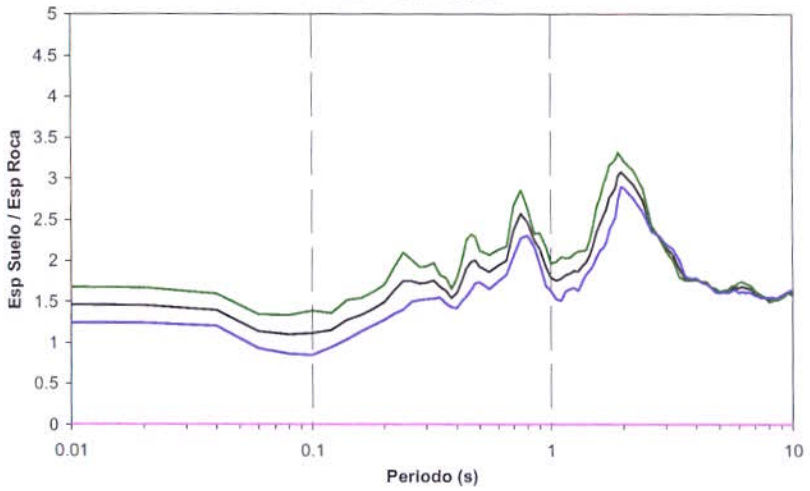
PARAMETROS	TC	TL
Am	0.25	0.25
Sm	0.62	0.62
To	0.2	0.25
Tc	0.4	1.2
Tl	4.0	11.9

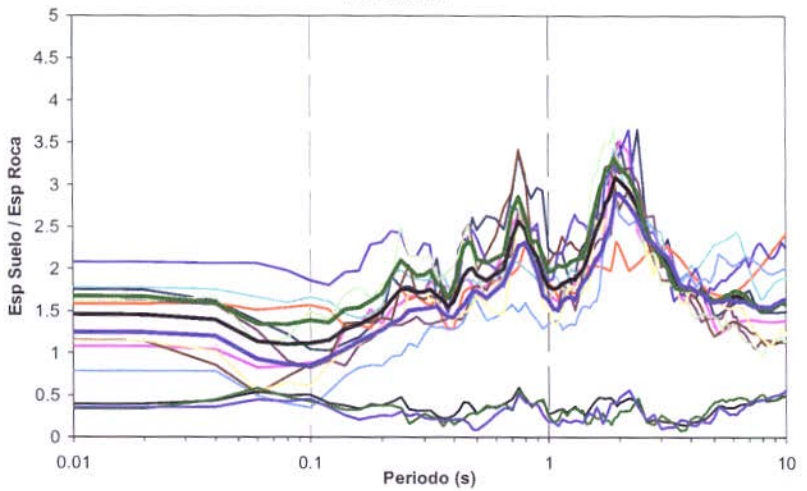
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

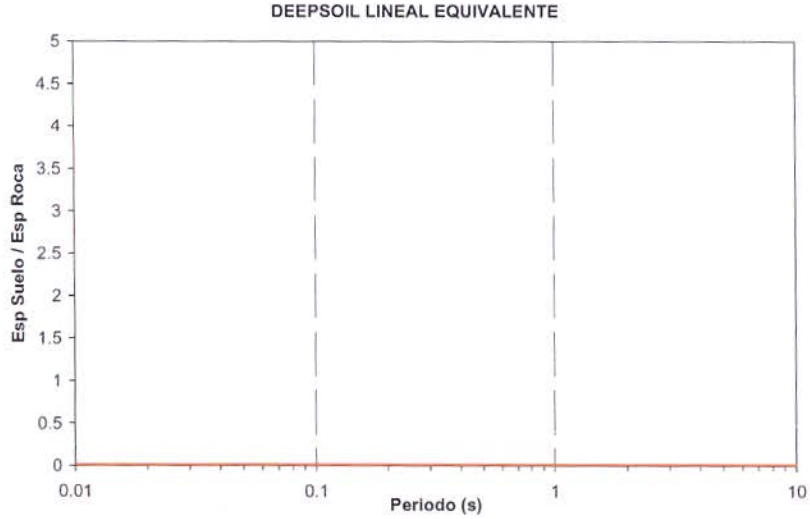


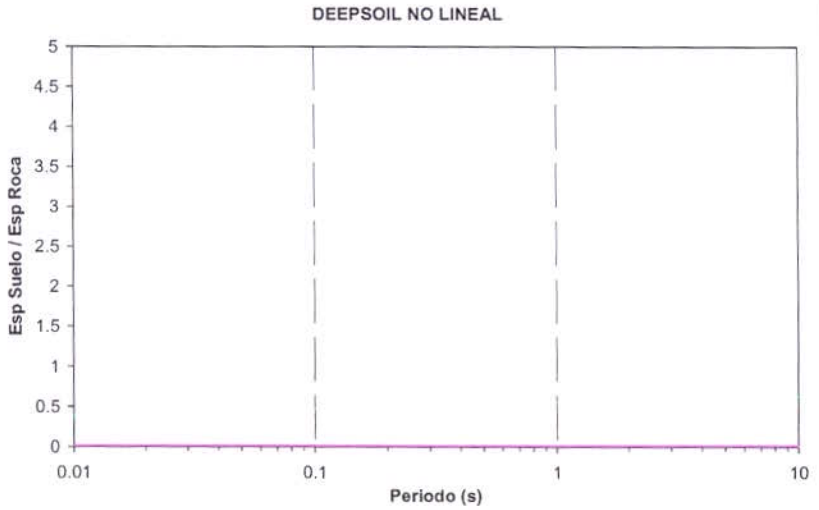
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

RELACIONES ESPECTRALES SUELO/ROCA
P. VALLADO ZONA GEOTECNICA 8a

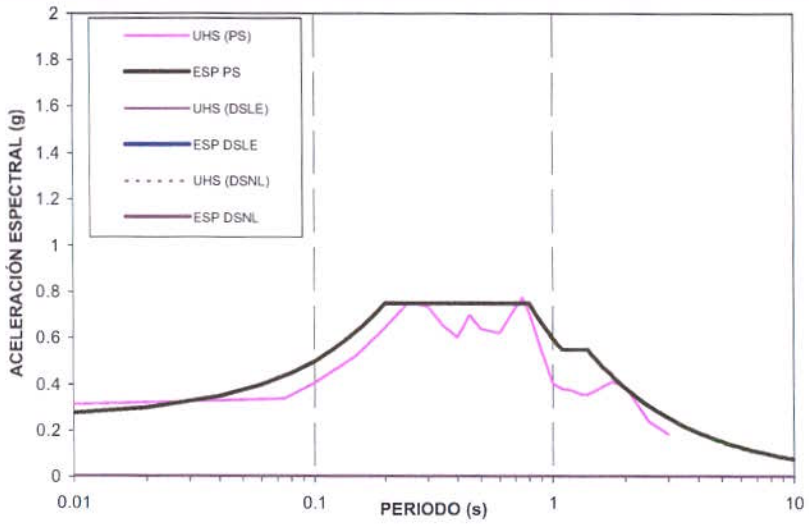


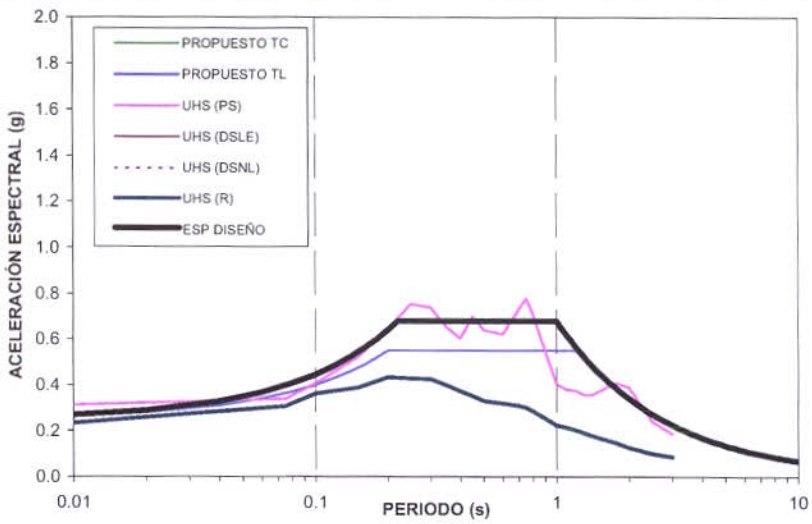


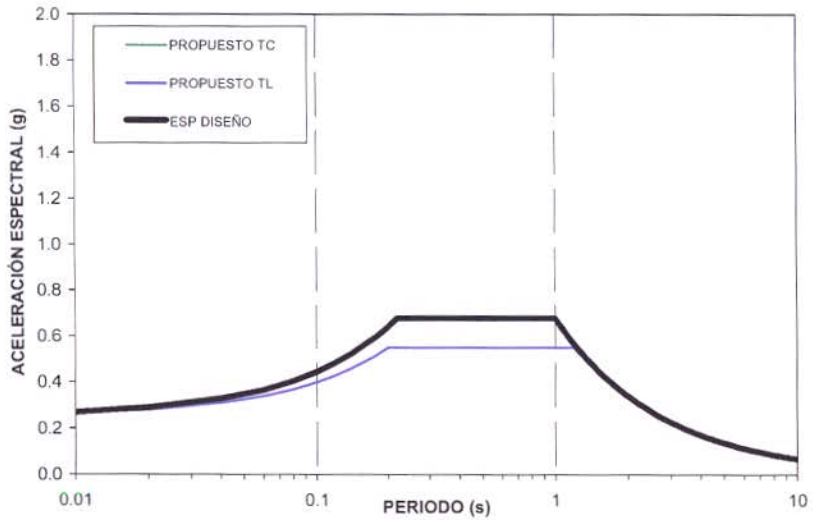




CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES





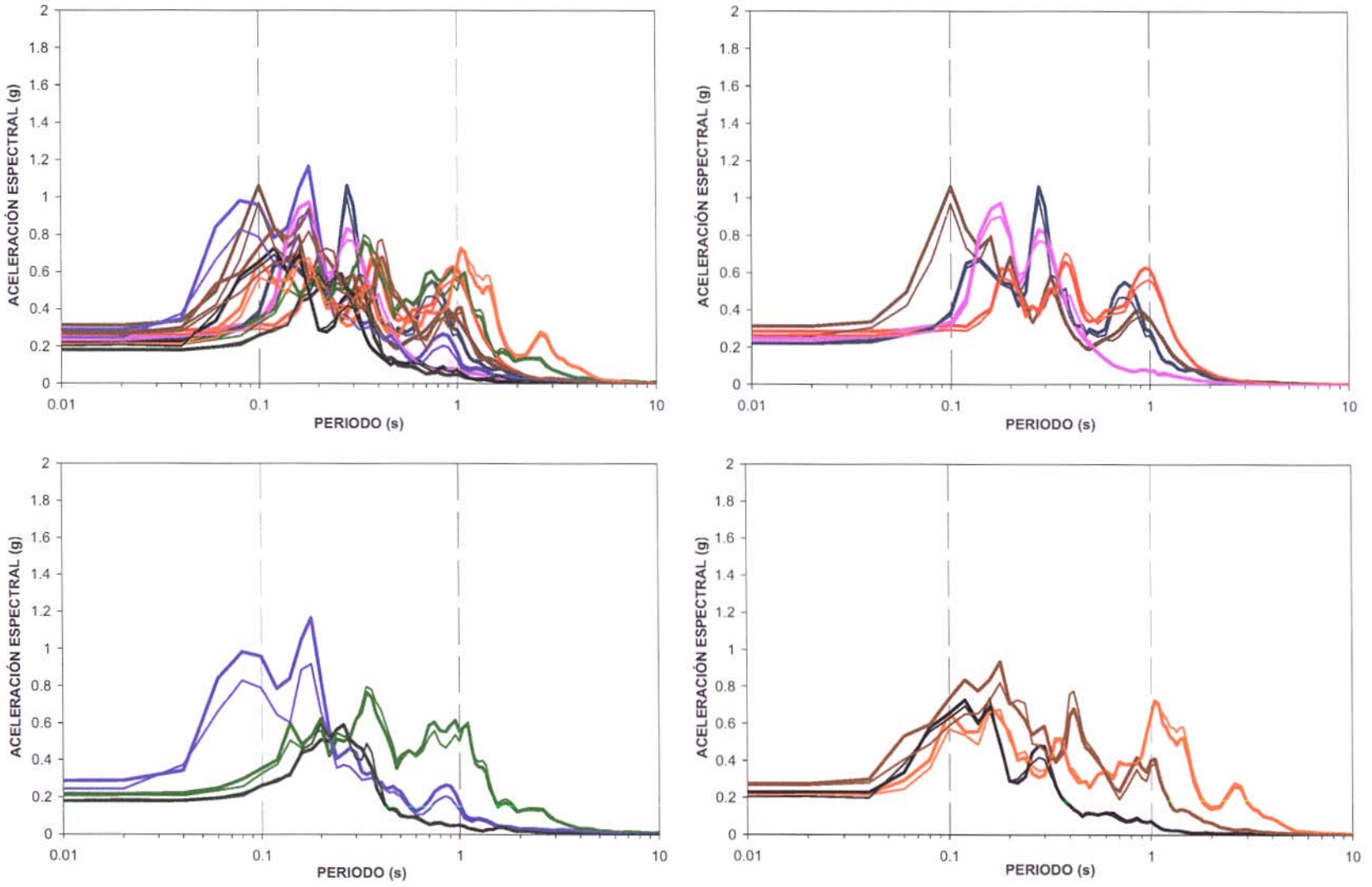


ESPECTRO DE DISEÑO PROPUESTO
P. VALLADO ZONA GEOTECNICA 8a

PARAMETROS	TC	TL
Am	0.25	0.25
Sm	0.68	0.55
To	0.22	0.2
Tc	1	1.2
Tl	10.9	10.6

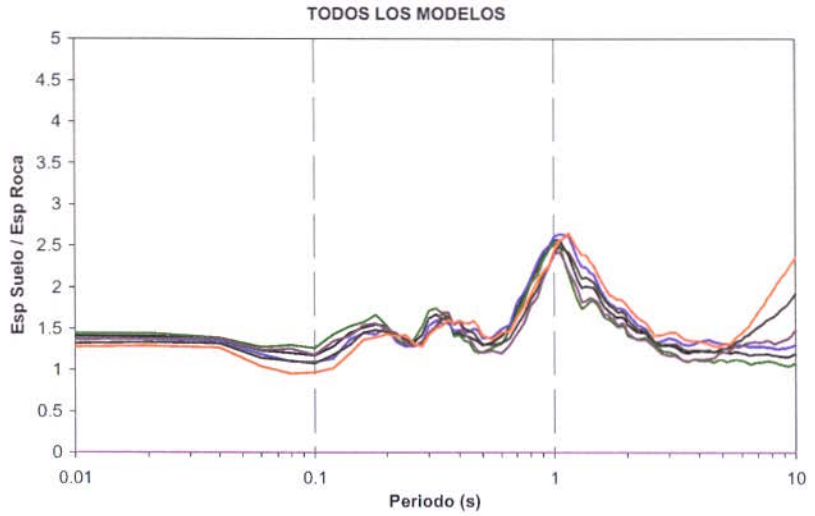
CONVENIO INGEOMINAS -DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

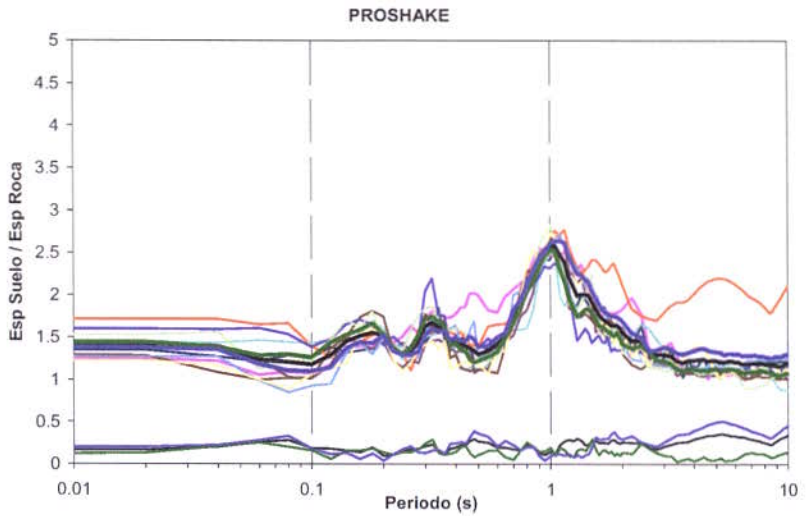
ESPECTROS DE RESPUESTA MODELO 1D - COMPARACION DE MODELOS
INGEOMINAS ZONA GEOTECNICA 6e

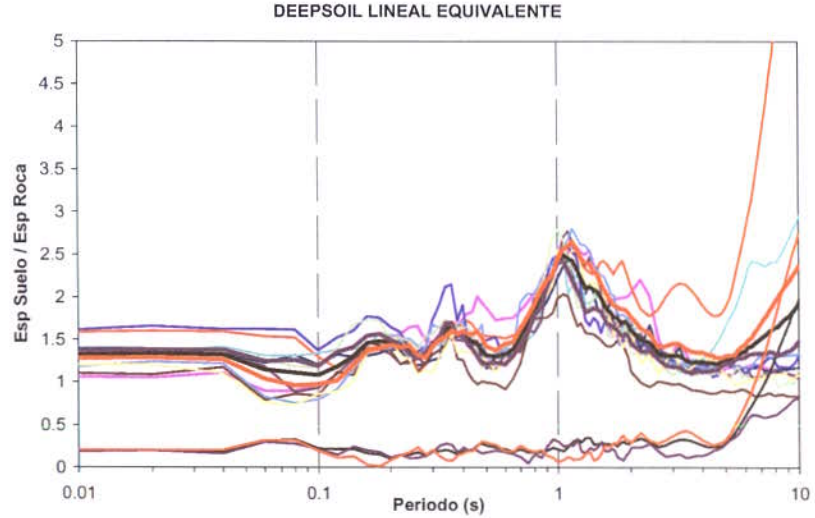


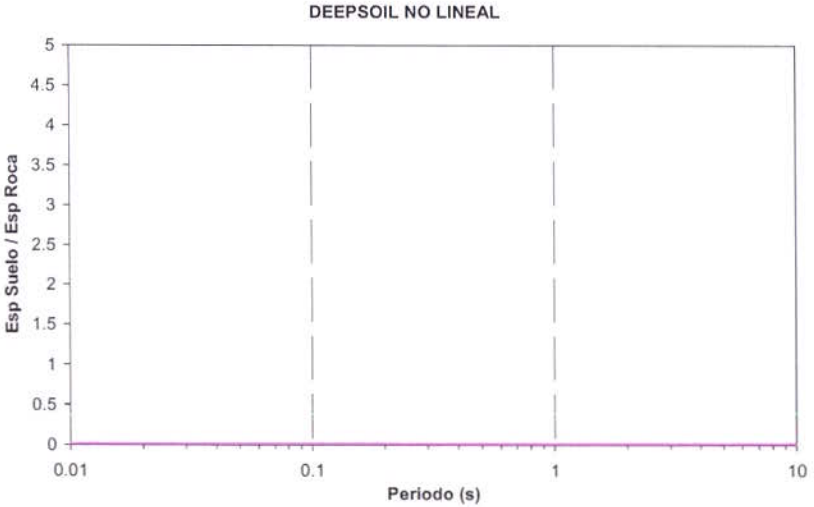
CONVENIO INGEOMINAS -DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

RELACIONES ESPECTRALES SUELO/ROCA
INGEOMINAS ZONA GEOTECNICA 6e

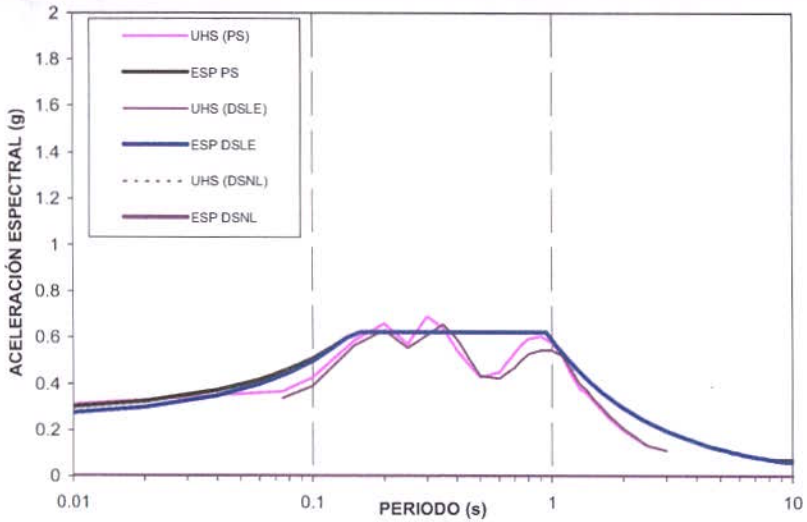


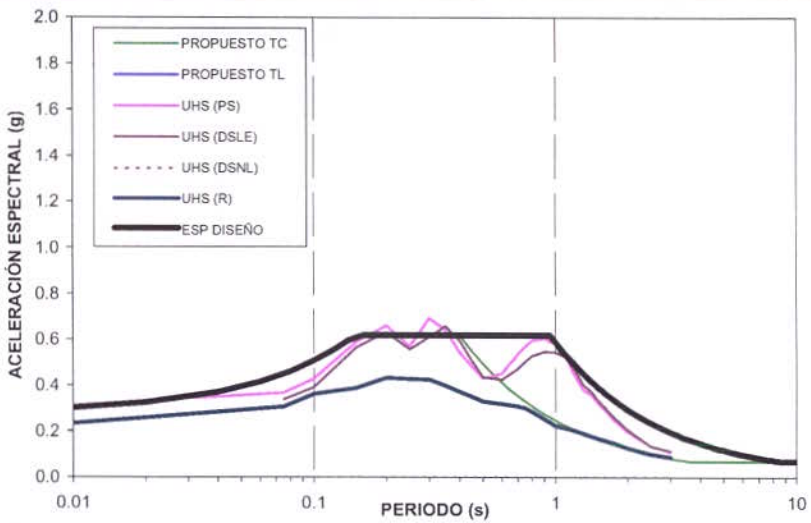


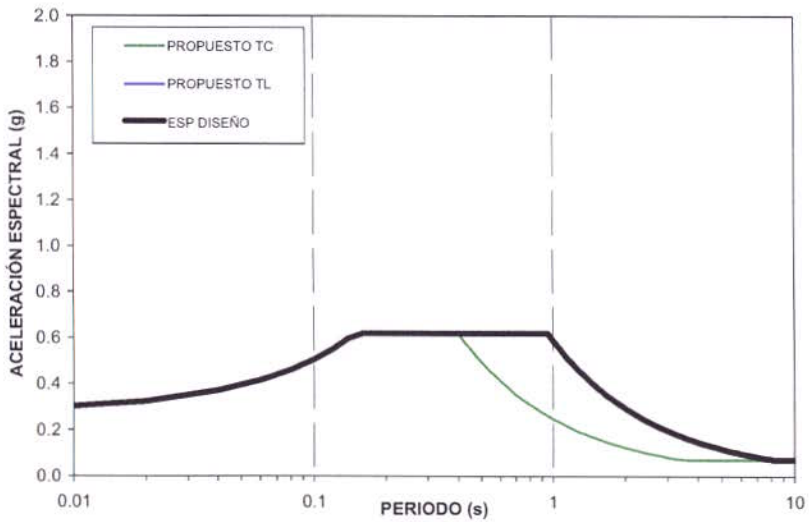




CONVENIO INGEOMINAS -DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES





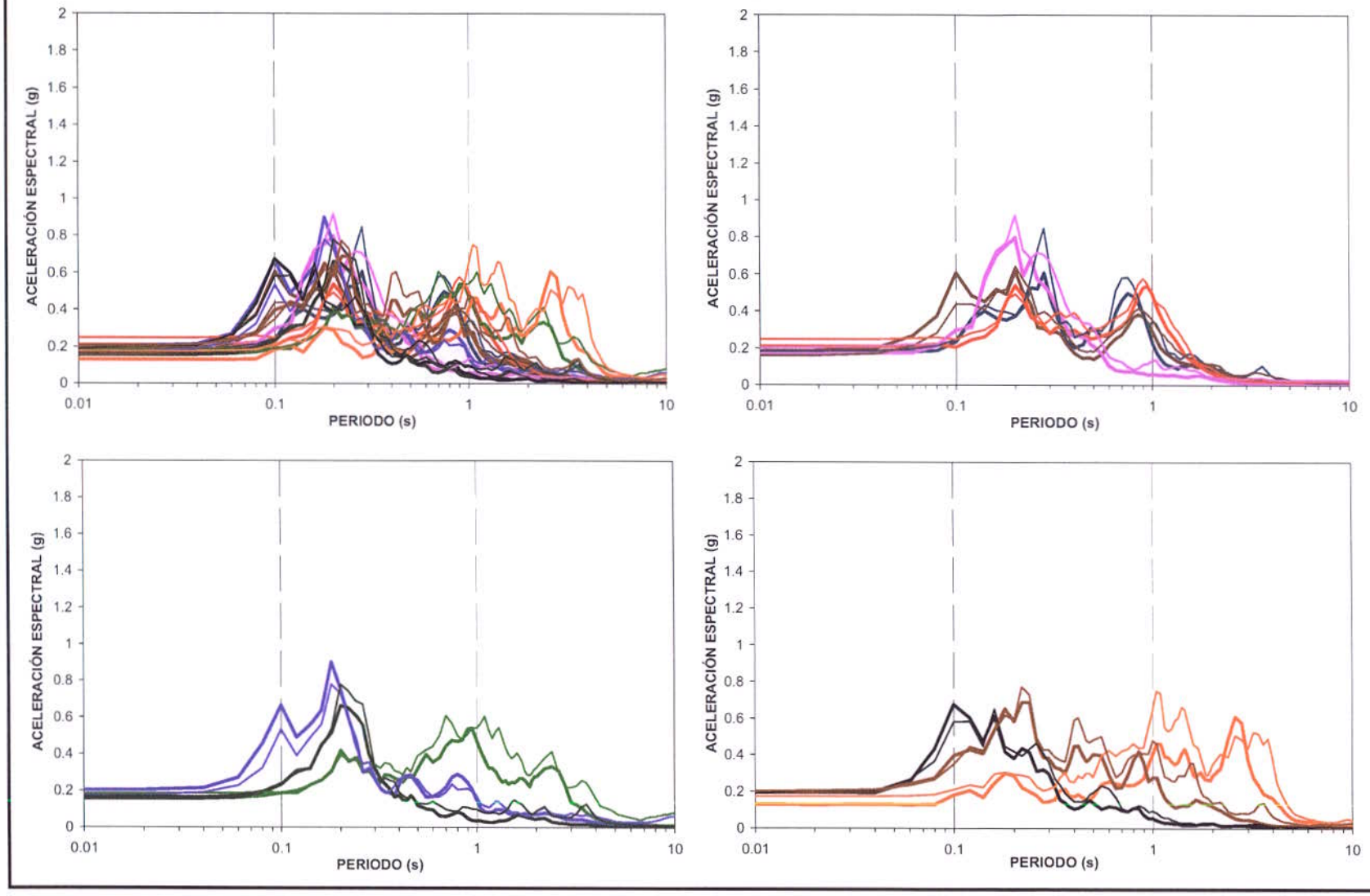


ESPECTRO DE DISEÑO PROPUESTO
INGEOMINAS ZONA GEOTECNICA 6e

PARAMETROS	TC	TL
Am	0.28	0.28
Sm	0.62	0.62
To	0.15	0.15
Tc	0.4	0.95
Tl	3.5	8.4

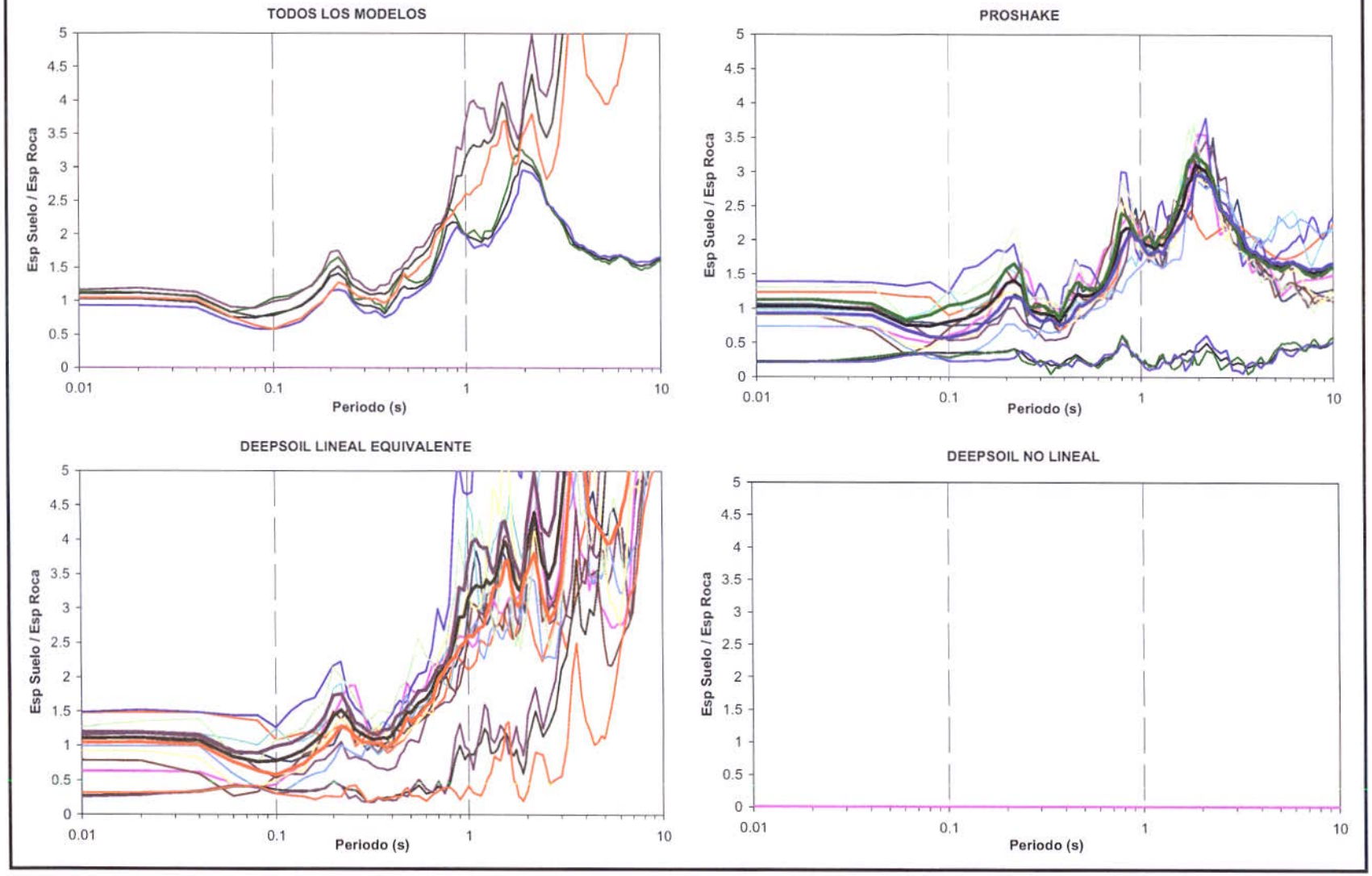
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

ESPECTROS DE RESPUESTA MODELO 1D - COMPARACION DE MODELOS
DECEPAZ ZONA GEOTECNICA 8a

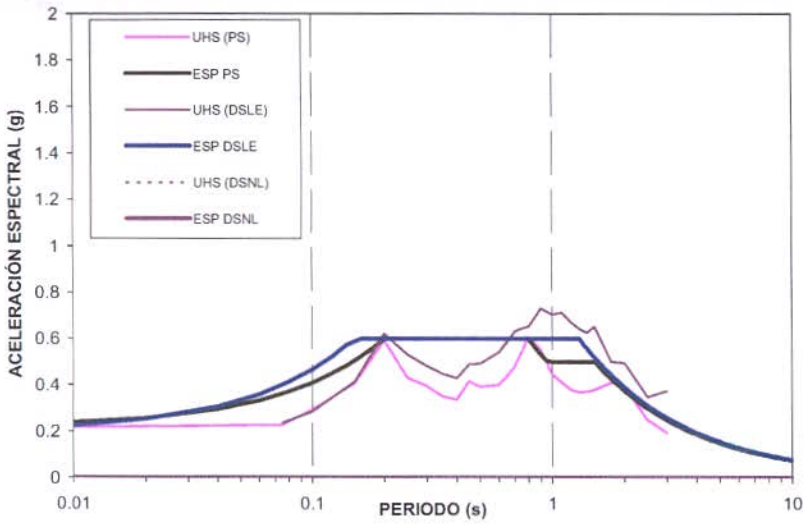


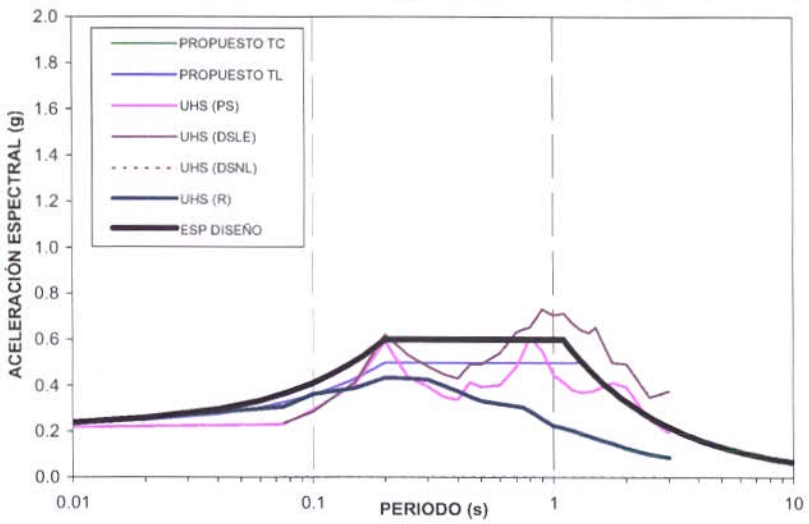
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

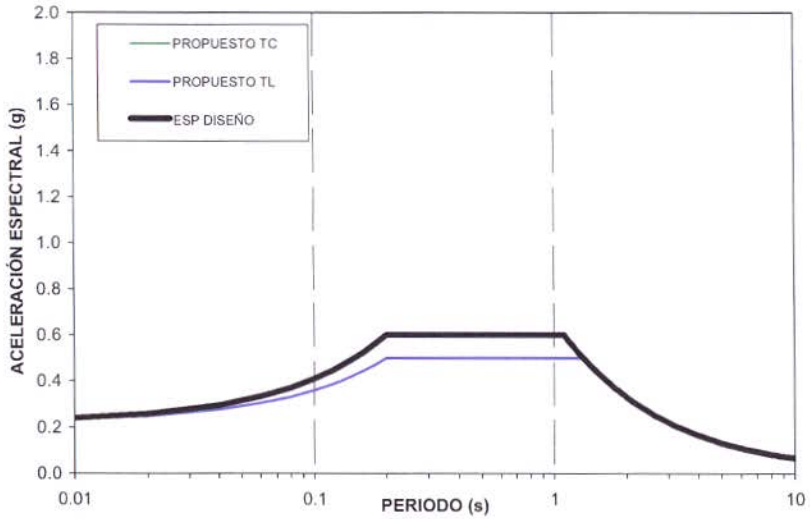
RELACIONES ESPECTRALES SUELO/ROCA
DECEPAZ ZONA GEOTECNICA 8a



CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES





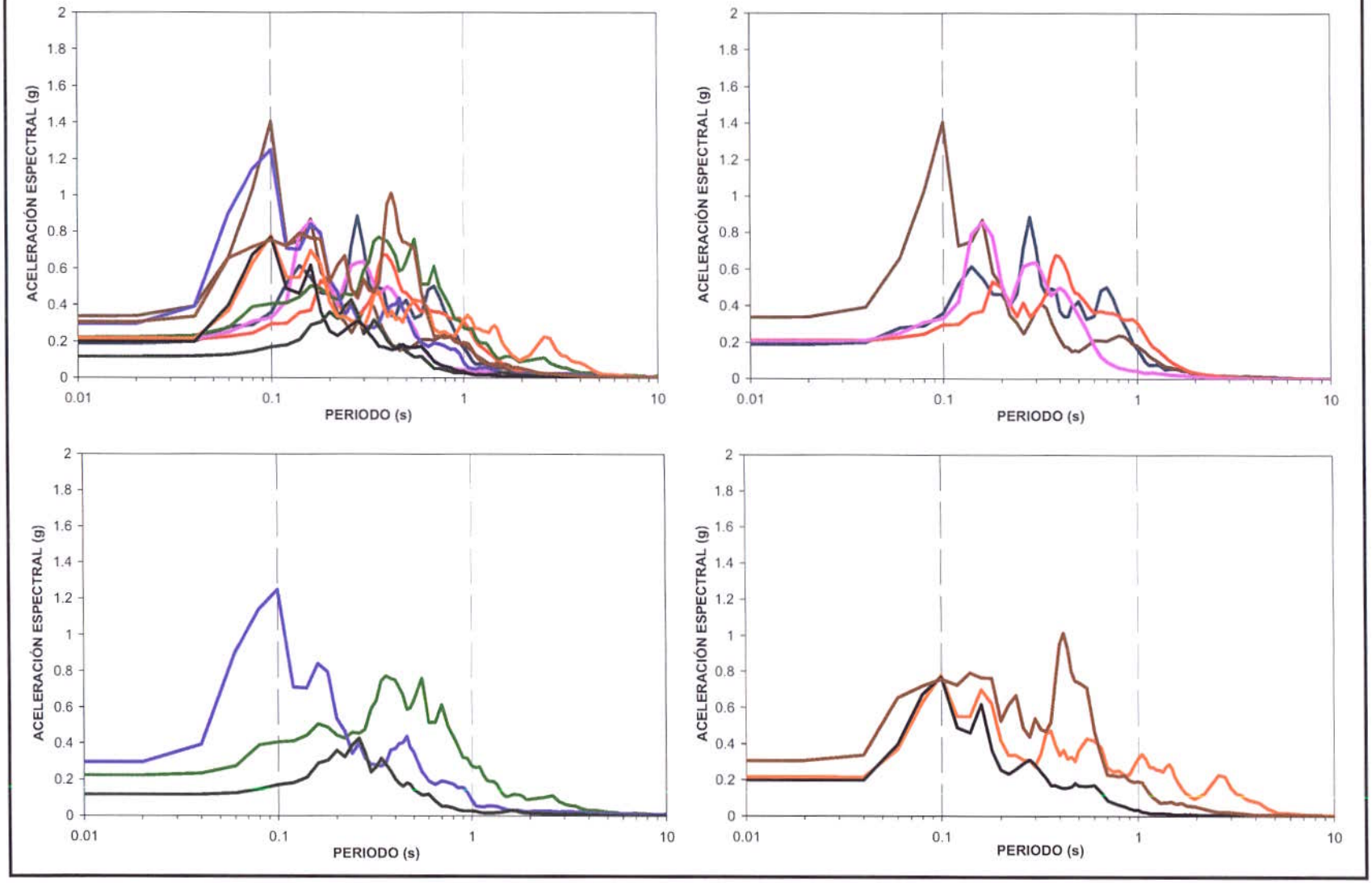


ESPECTRO DE DISEÑO PROPUESTO
DECEPAZ ZONA GEOTECNICA 8a

PARAMETROS	TC	TL
Am	0.22	0.22
Sm	0.6	0.5
To	0.2	0.2
Tc	1.1	1.3
Tl	12.0	11.8

CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

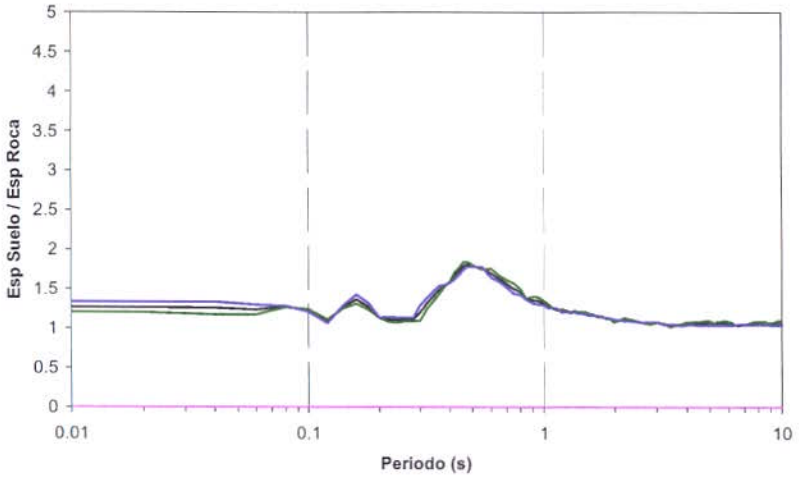
ESPECTROS DE RESPUESTA MODELO 1D - COMPARACION DE MODELOS
VALLE DE LILI ZONA GEOTECNICA 2c



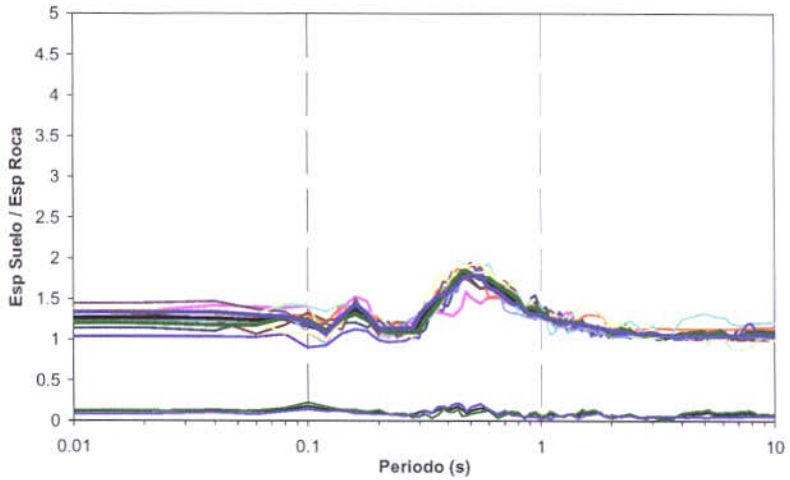
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

RELACIONES ESPECTRALES SUELO/ROCA
VALLE DE LILI ZONA GEOTECNICA 2c

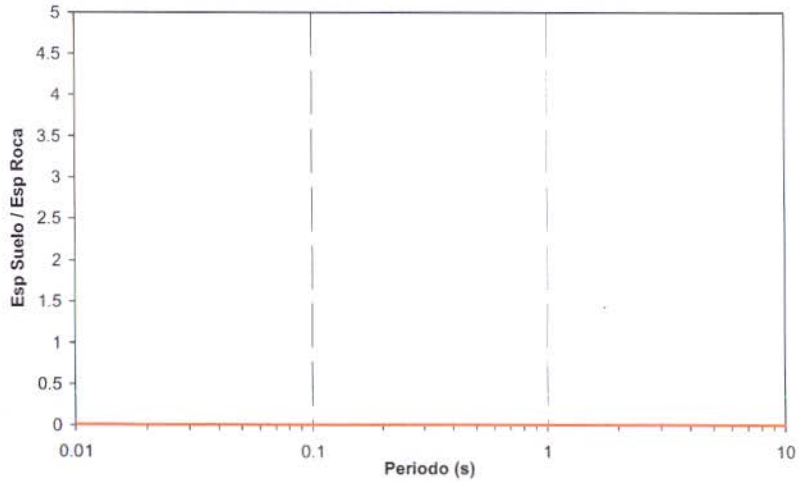
TODOS LOS MODELOS



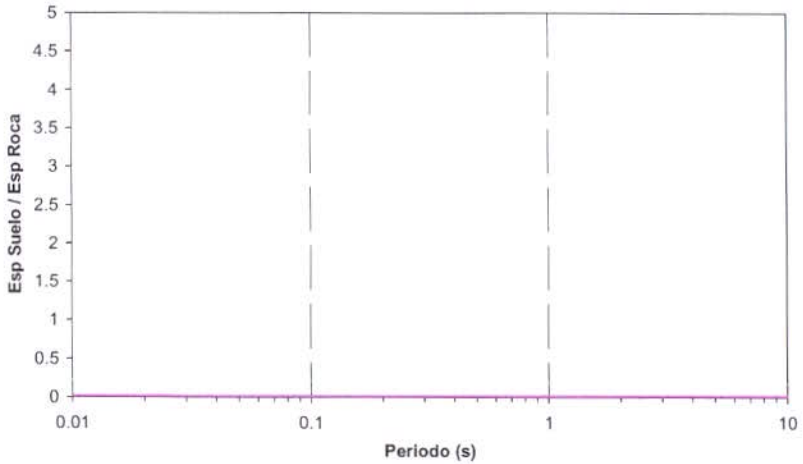
PROSHAKE



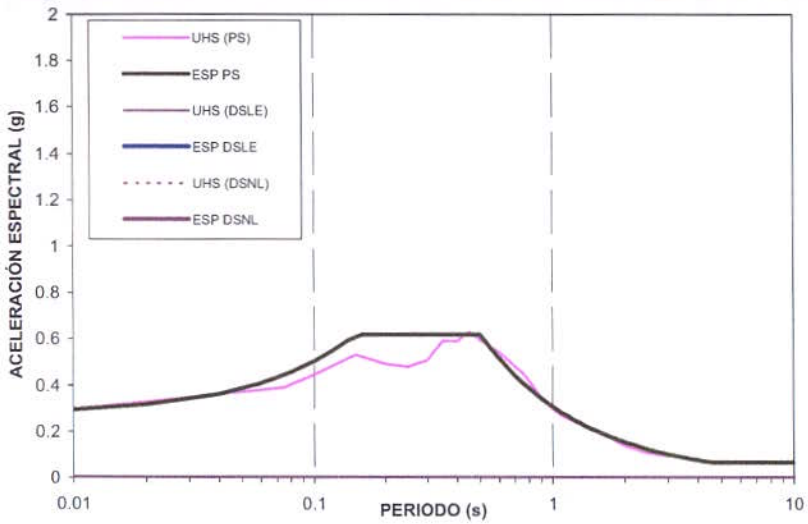
DEEPSOIL LINEAL EQUIVALENTE

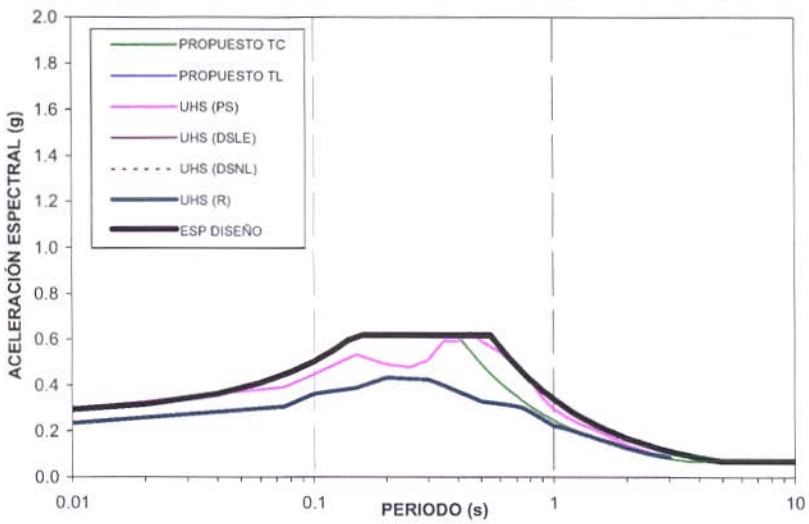


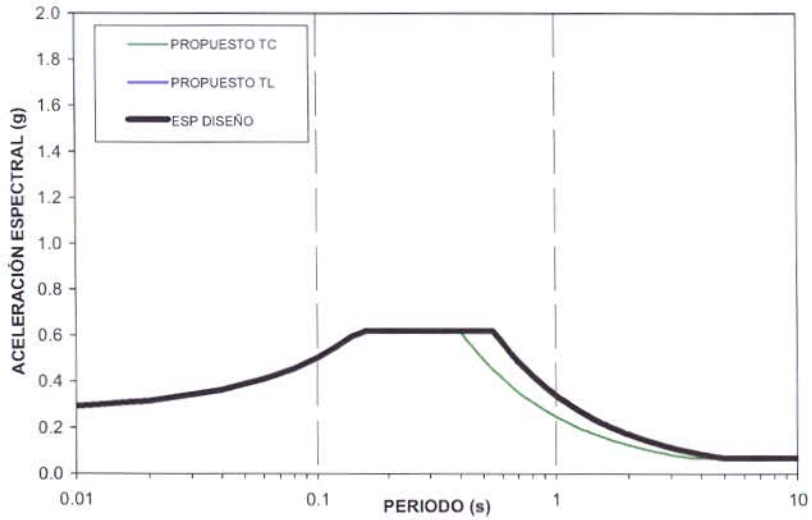
DEEPSOIL NO LINEAL



CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES





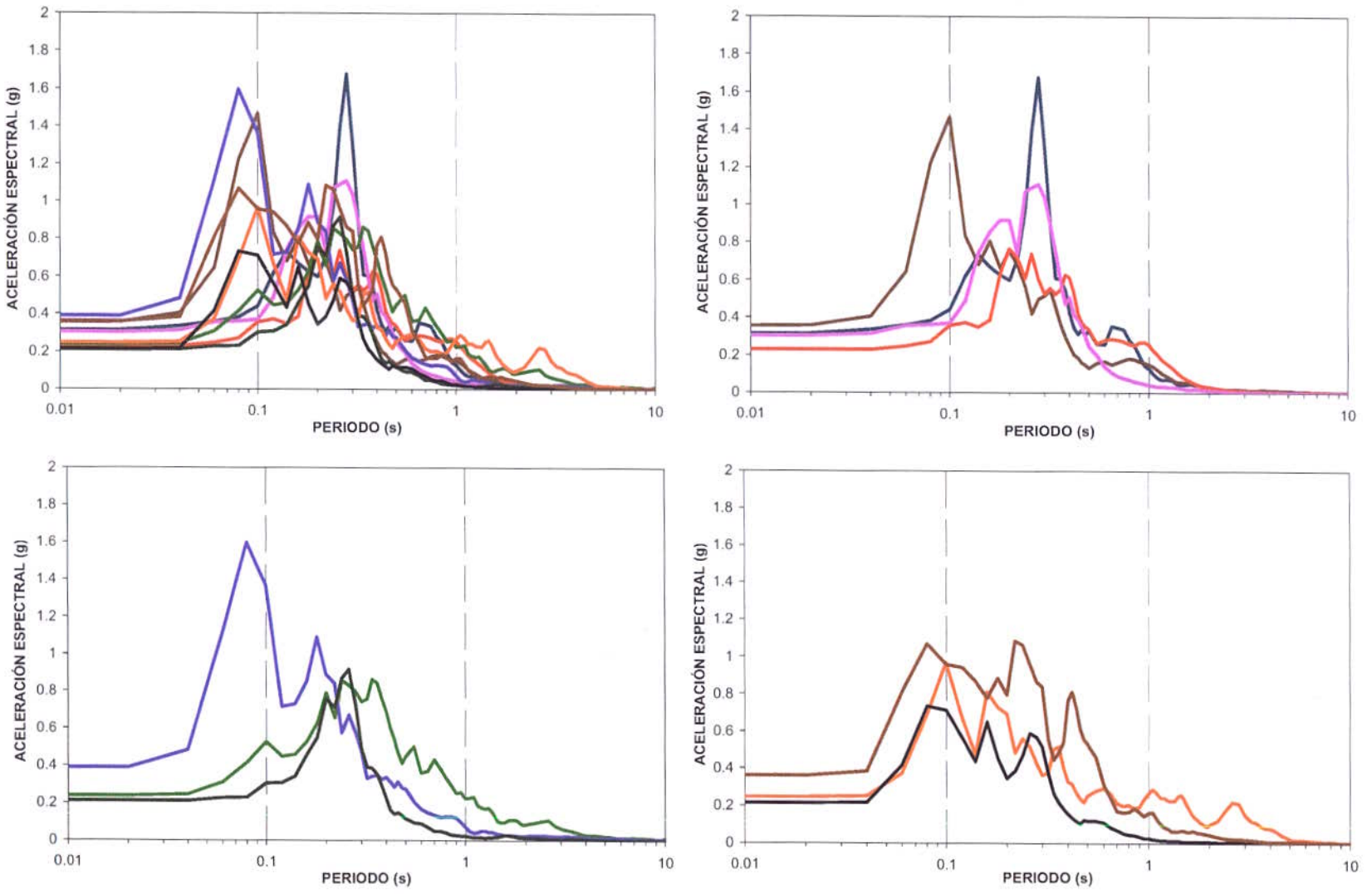


ESPECTRO DE DISEÑO PROPUESTO
VALLE DE LILI ZONA GEOTECNICA 2c

PARAMETROS	TC	TL
Am	0.27	0.27
Sm	0.62	0.62
To	0.15	0.15
Tc	0.4	0.55
Tl	3.7	5.1

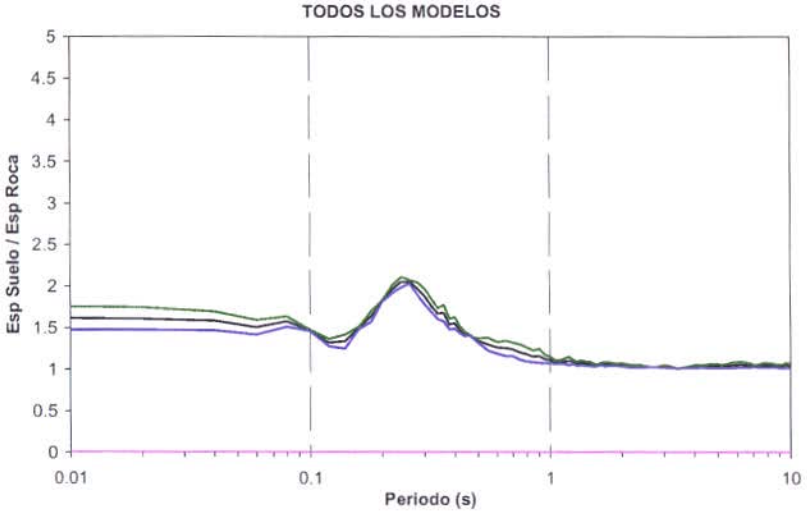
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

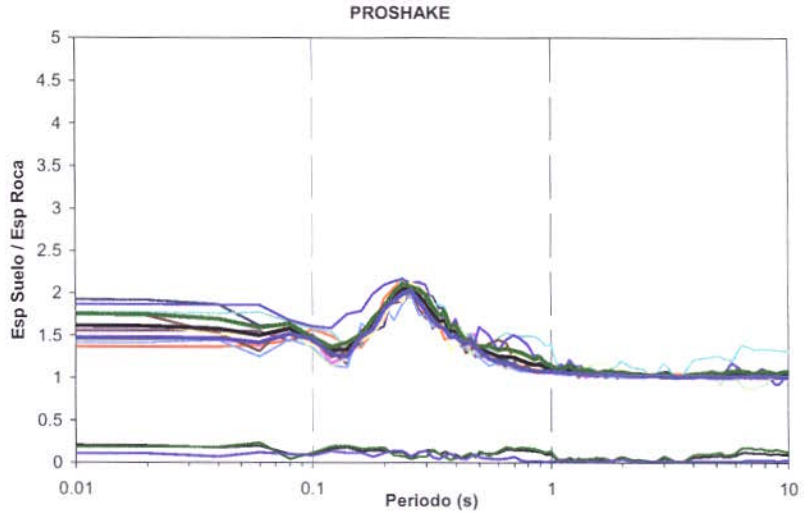
ESPECTROS DE RESPUESTA MODELO 1D - COMPARACION DE MODELOS
T. NAPOLES ZONA GEOTECNICA 2b

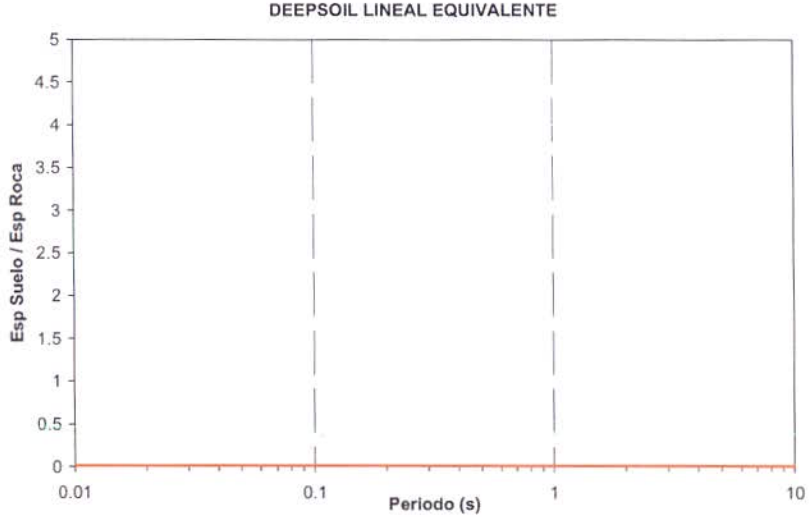


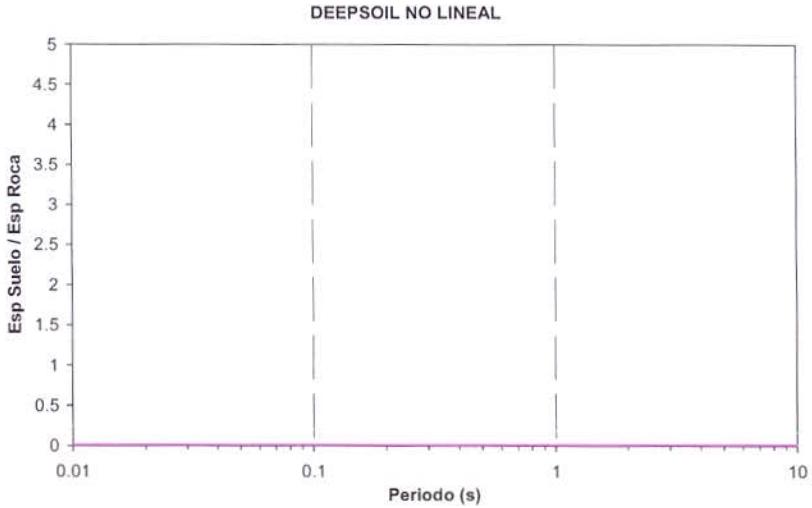
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

RELACIONES ESPECTRALES SUELO/ROCA
T. NAPOLES ZONA GEOTECNICA 2b

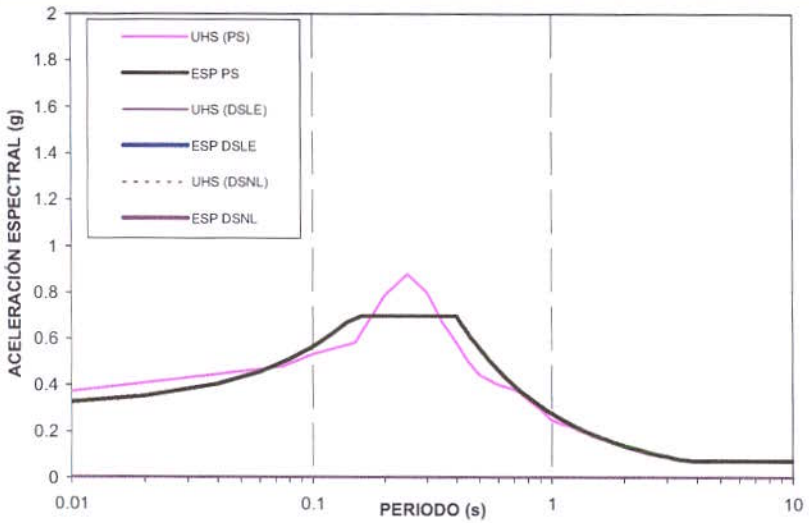


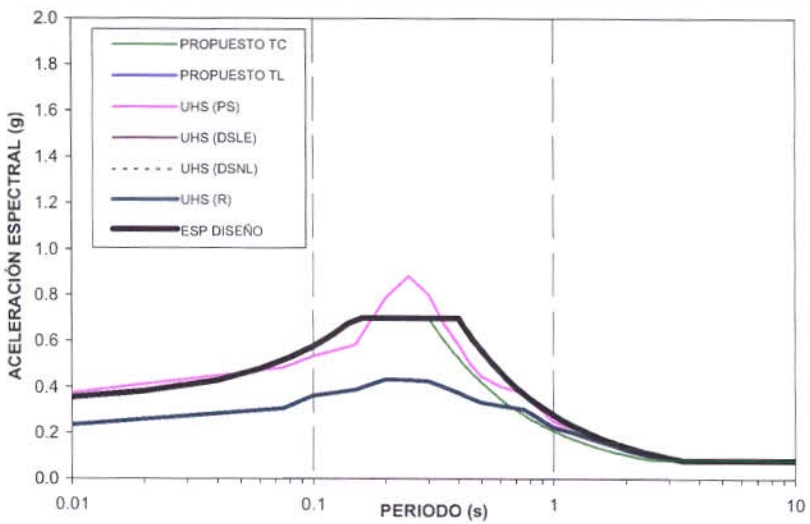


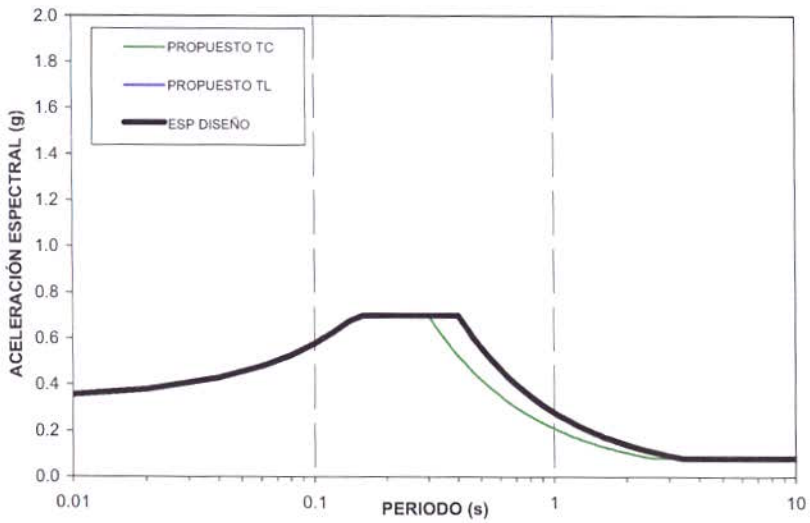




CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES





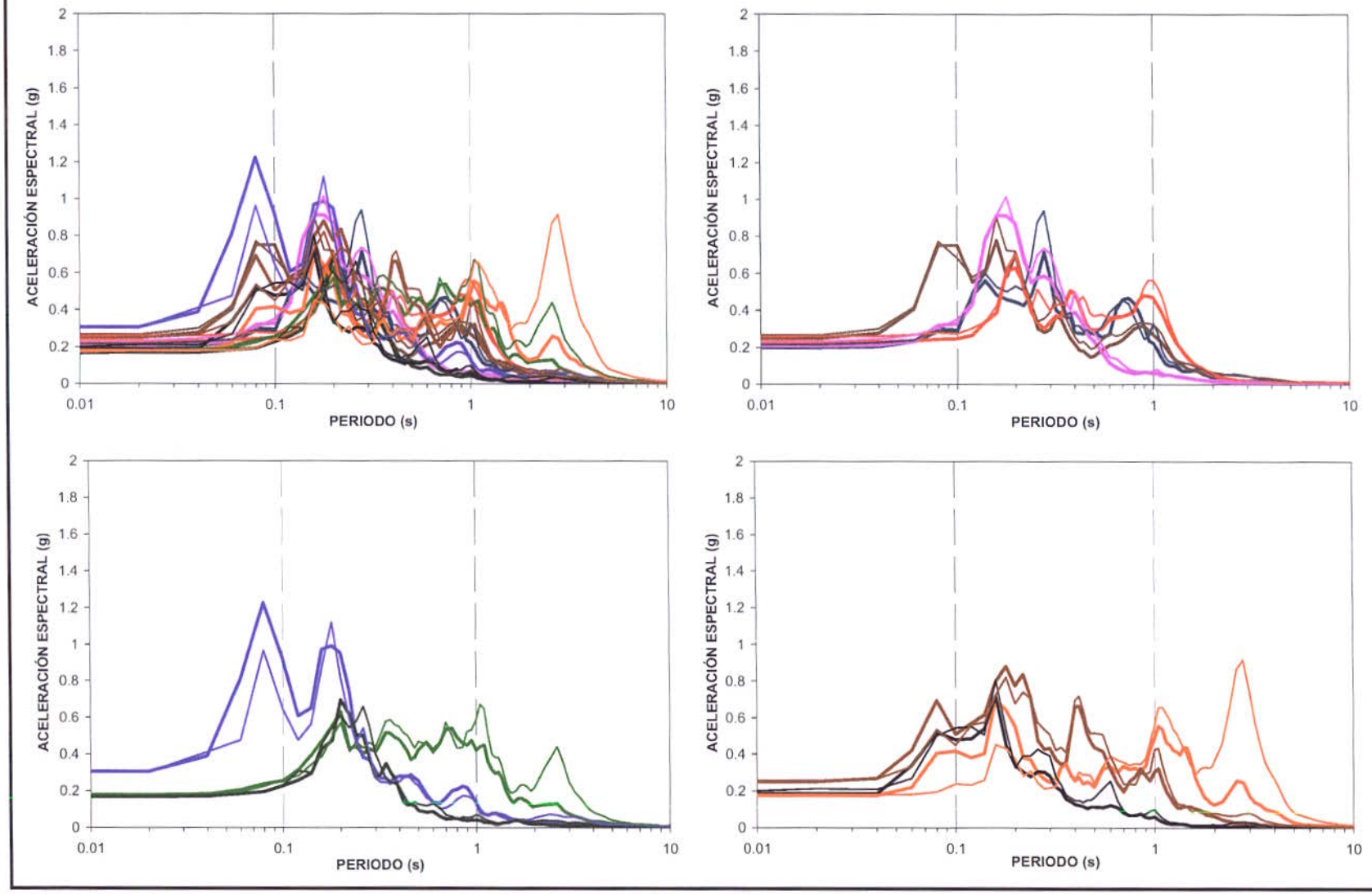


ESPECTRO DE DISEÑO PROPUESTO
T. NAPOLES ZONA GEOTECNICA 2b

PARAMETROS	TC	TL
Am	0.33	0.33
Sm	0.7	0.7
To	0.15	0.15
Tc	0.3	0.4
Tl	2.5	3.4

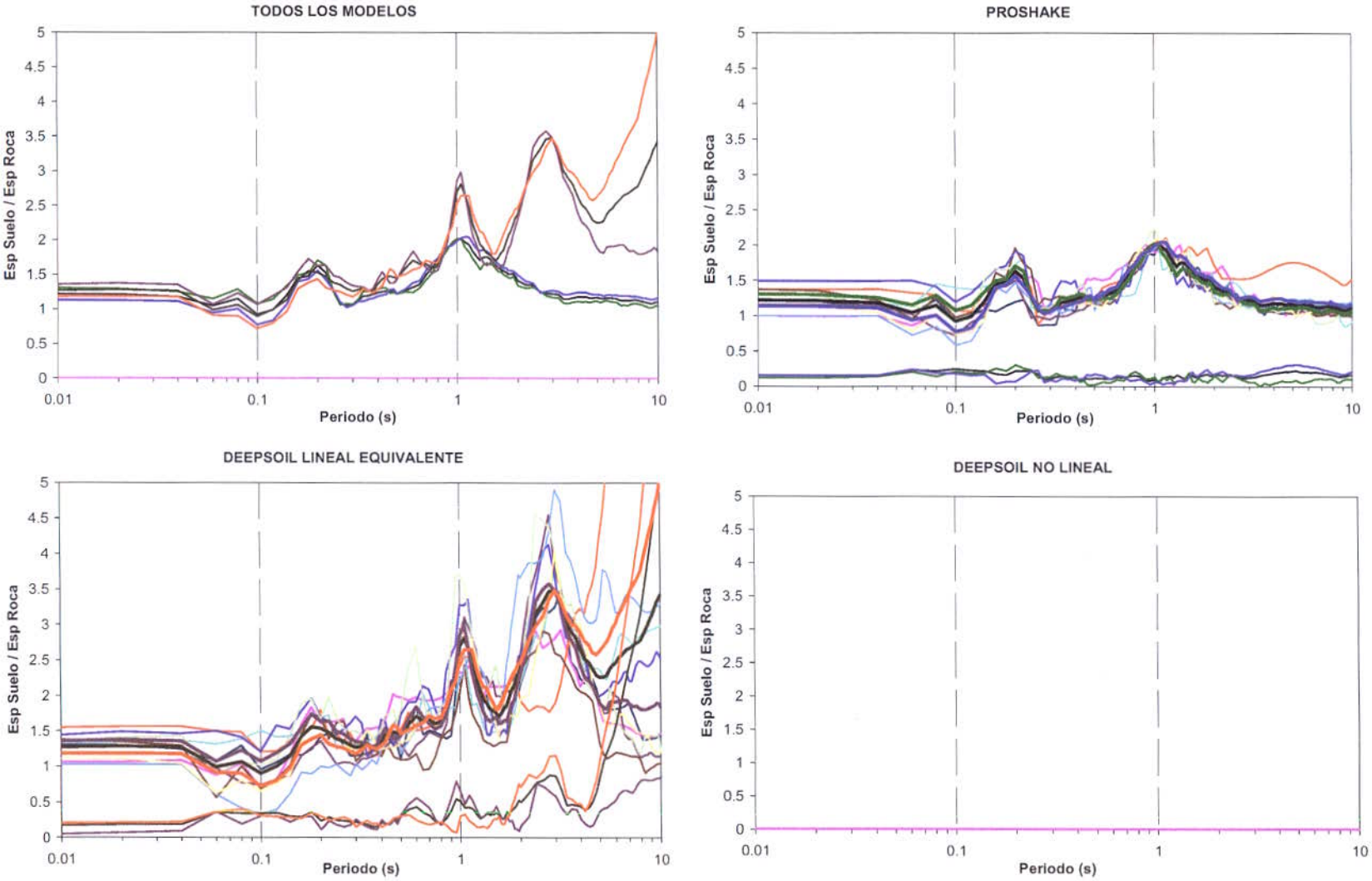
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

ESPECTROS DE RESPUESTA MODELO 1D - COMPARACION DE MODELOS
COMFANDI ZONA GEOTECNICA 6e

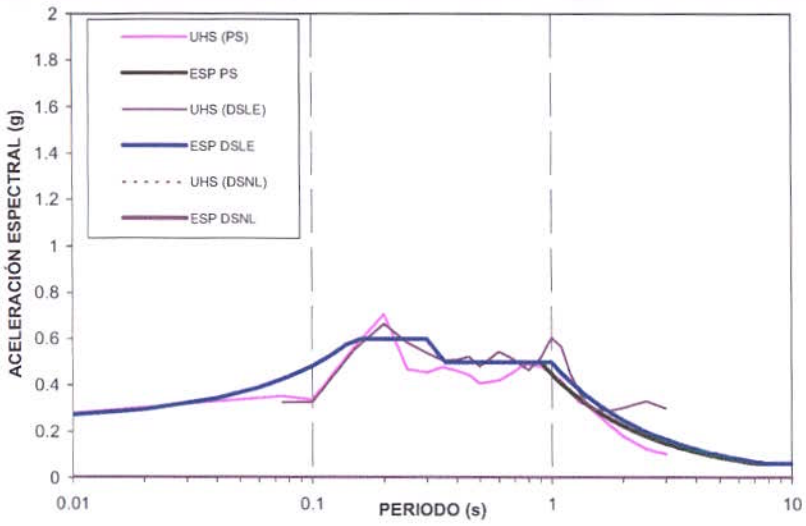


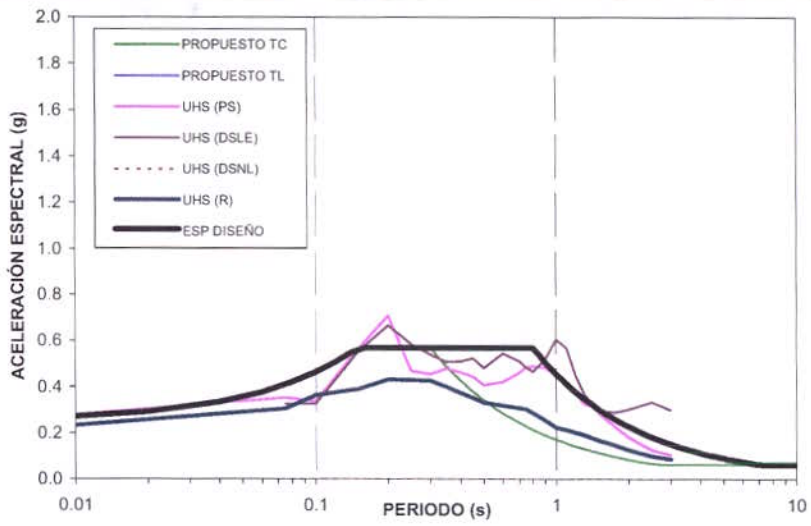
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

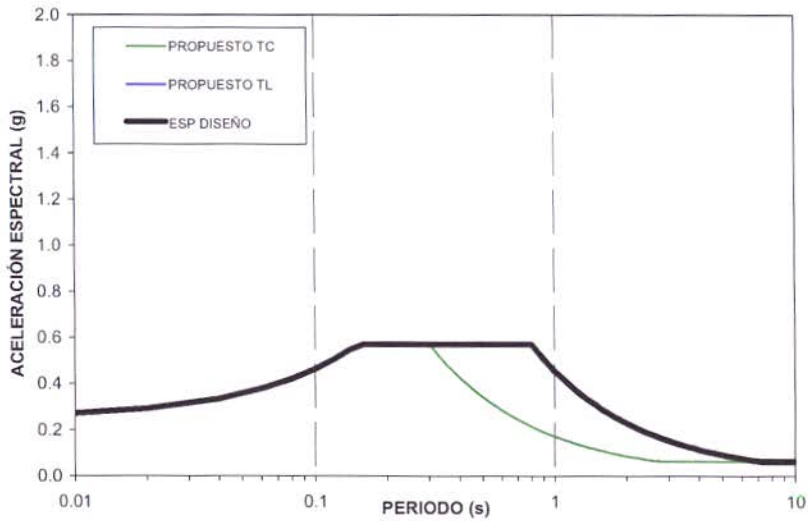
RELACIONES ESPECTRALES SUELO/ROCA
COMFANDI ZONA GEOTECNICA 6e



CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES



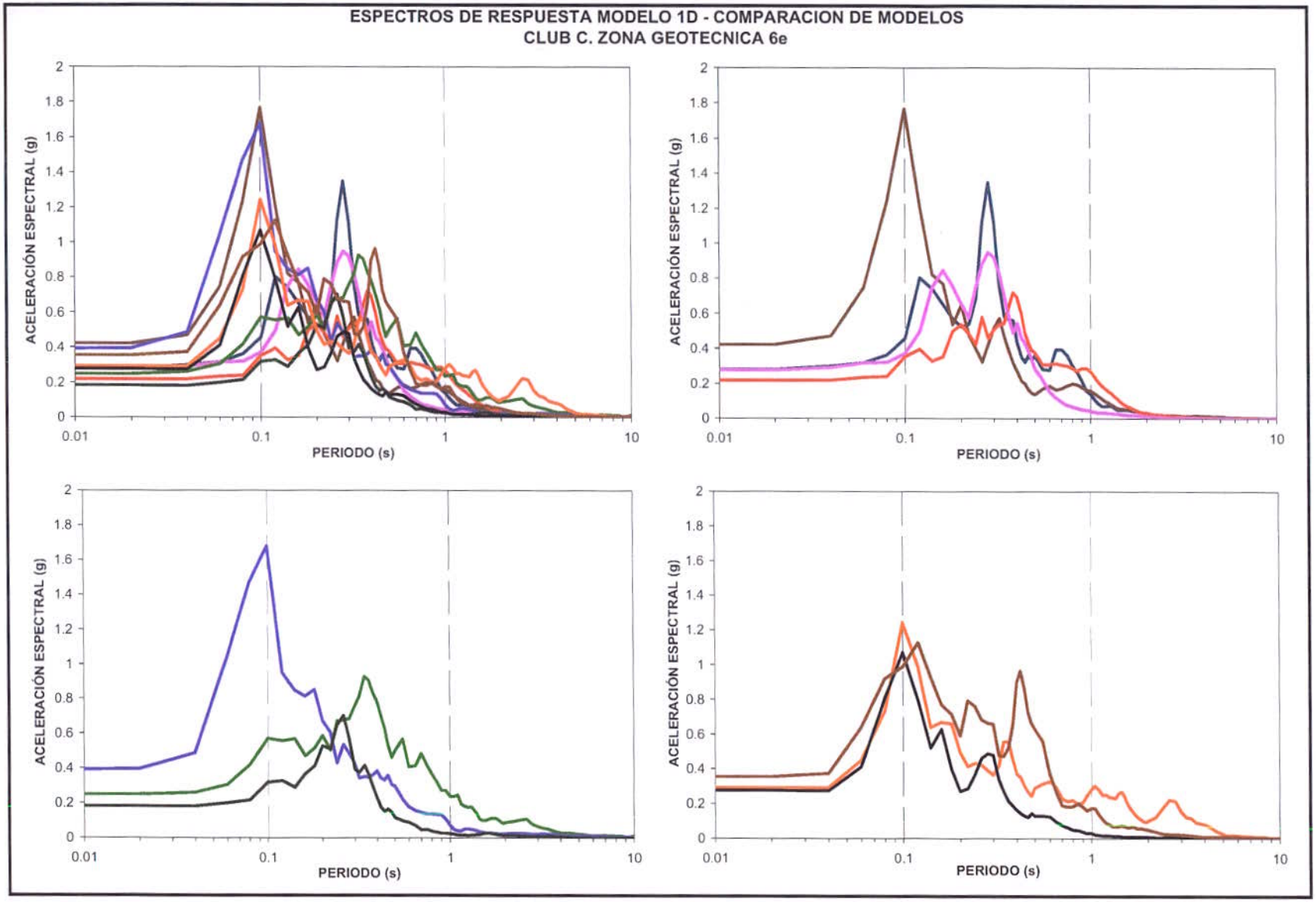




ESPECTRO DE DISEÑO PROPUESTO
COMFANDI ZONA GEOTECNICA 6e

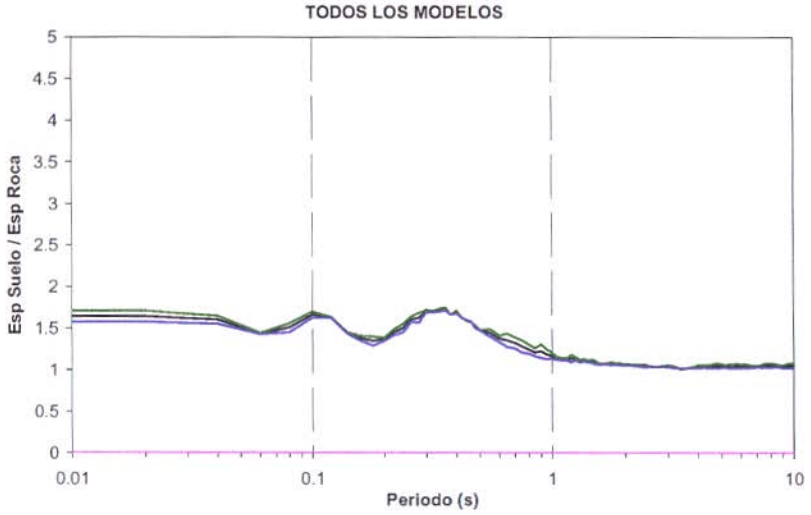
PARAMETROS	TC	TL
Am	0.25	0.25
Sm	0.57	0.57
To	0.15	0.15
Tc	0.3	0.8
Tl	2.7	7.3

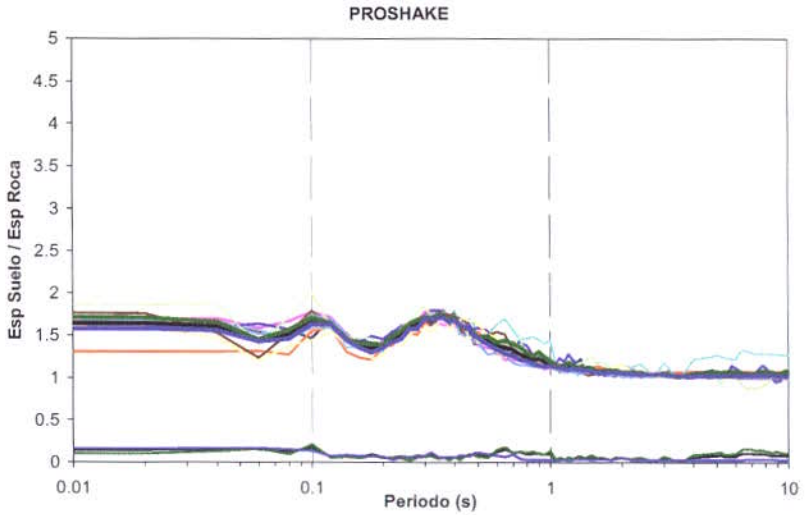
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

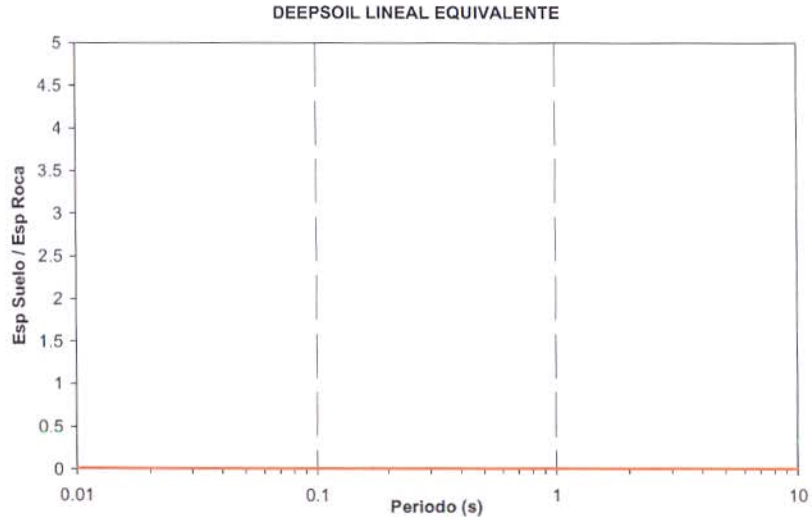


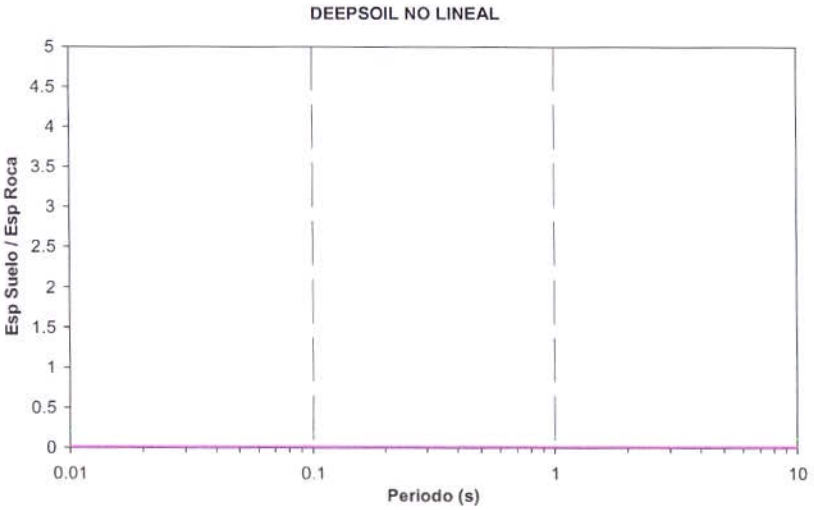
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

RELACIONES ESPECTRALES SUELO/ROCA
CLUB C. ZONA GEOTECNICA 6e

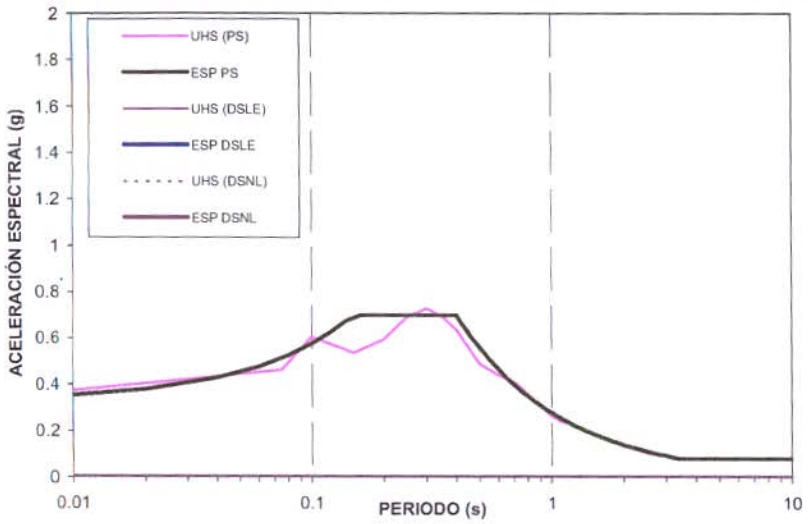


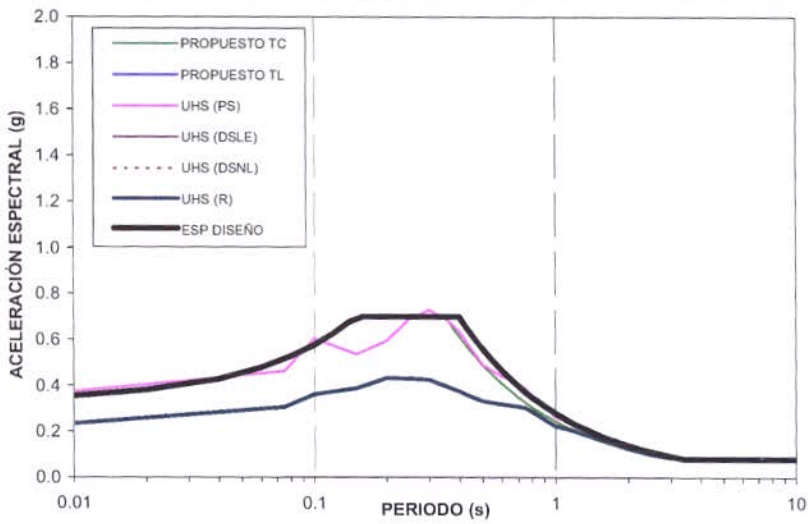


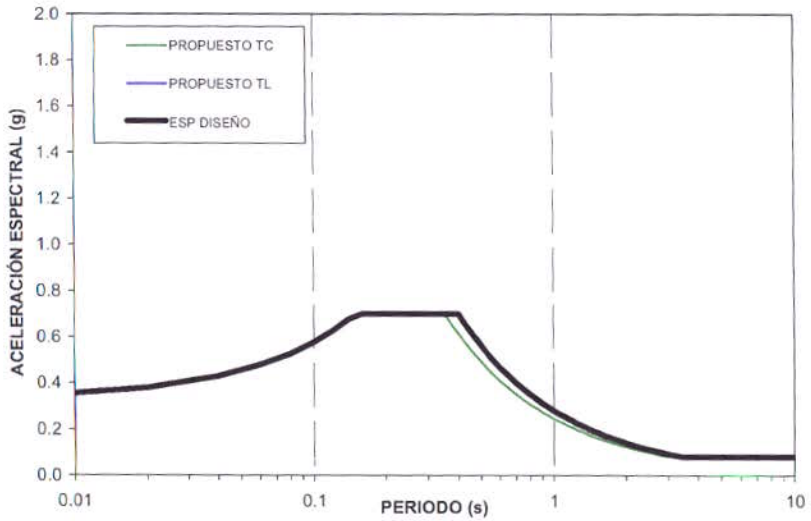




CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES





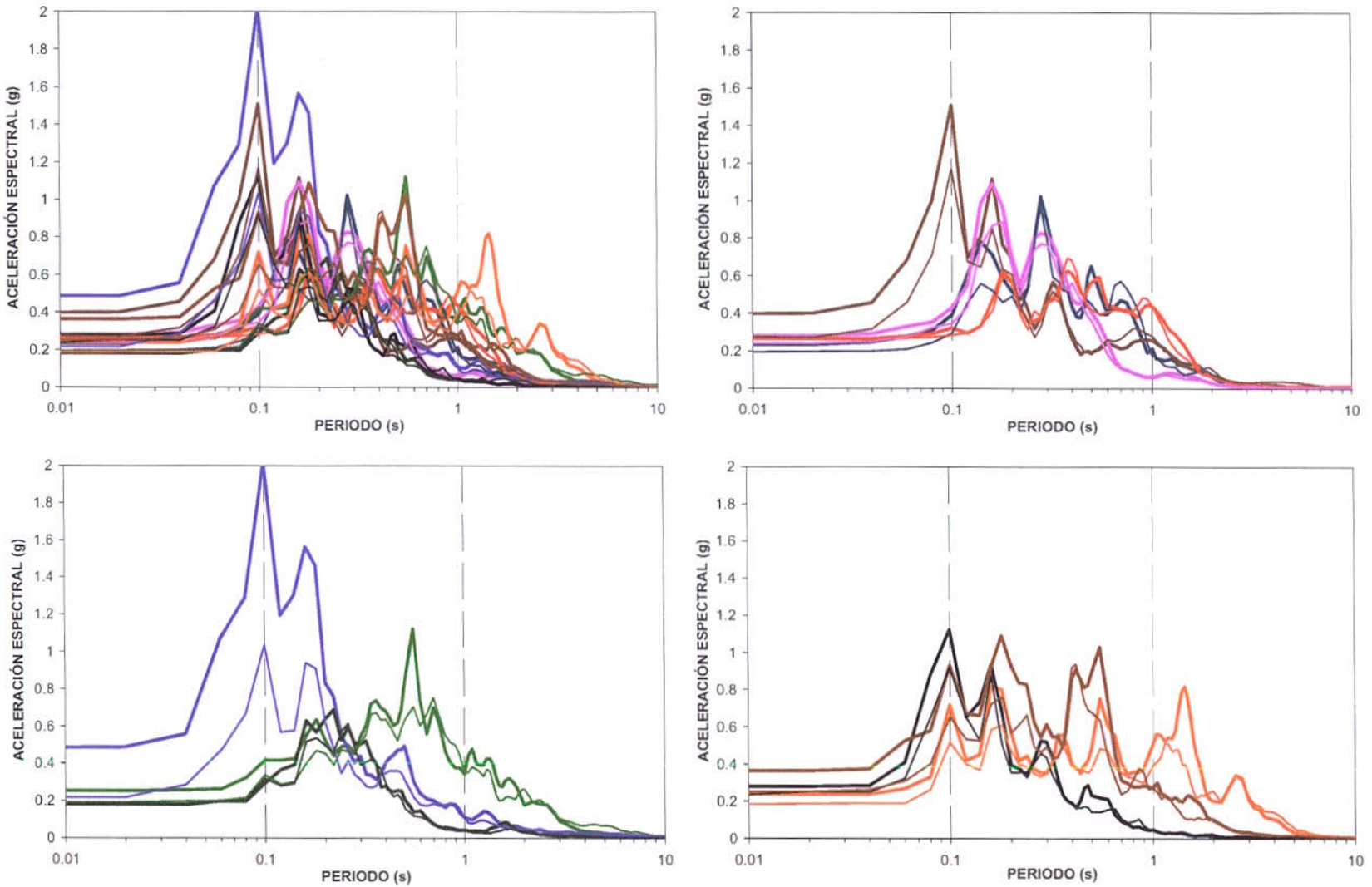


ESPECTRO DE DISEÑO PROPUESTO
CLUB C. ZONA GEOTECNICA 6e

PARAMETROS	TC	TL
Am	0.33	0.33
Sm	0.7	0.7
To	0.15	0.15
Tc	0.35	0.4
Tl	3.0	3.4

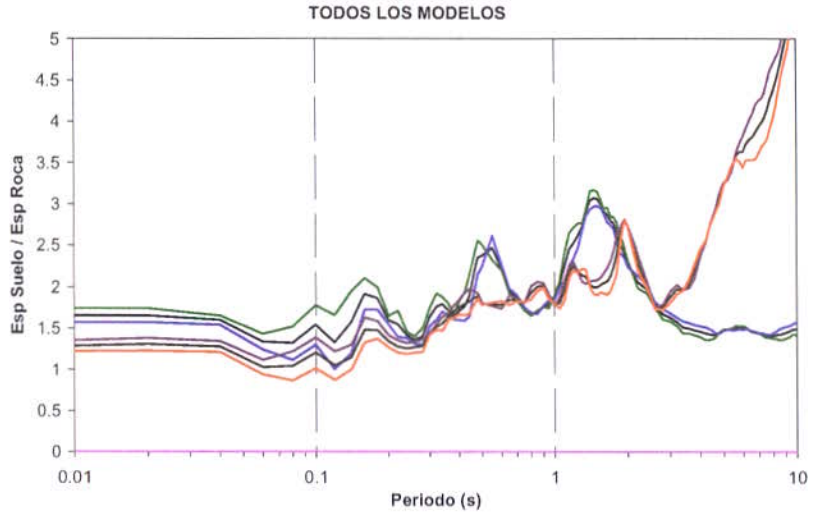
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

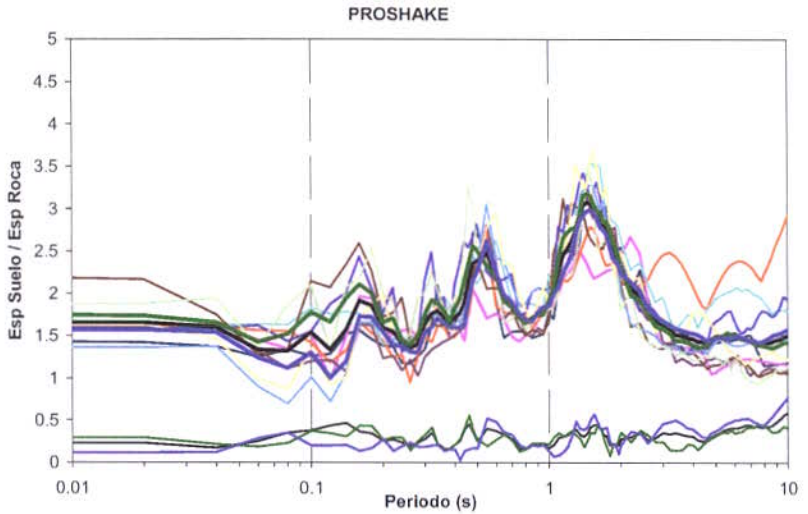
ESPECTROS DE RESPUESTA MODELO 1D - COMPARACION DE MODELOS
AGUAS DEL SUR ZONA GEOTECNICA 7

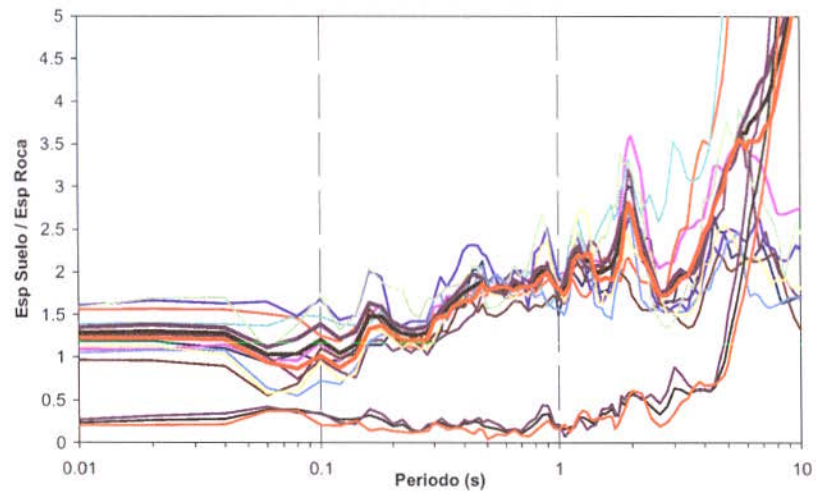


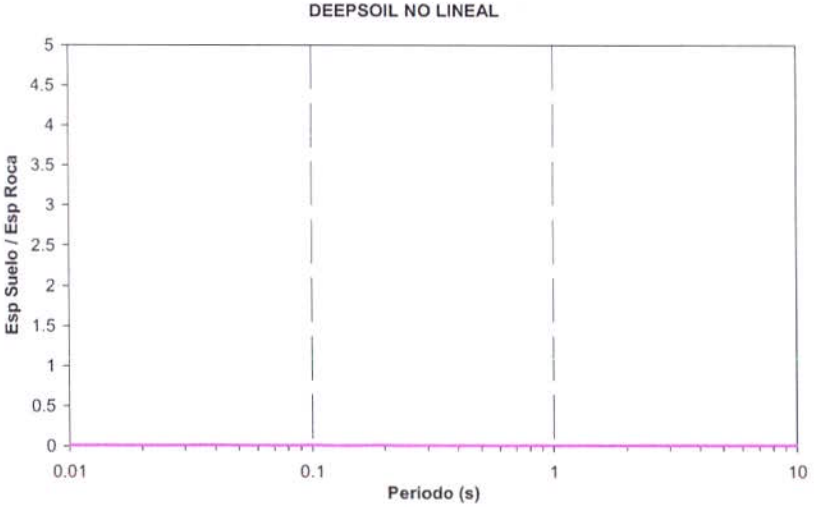
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

RELACIONES ESPECTRALES SUELO/ROCA
AGUAS DEL SUR ZONA GEOTECNICA 7

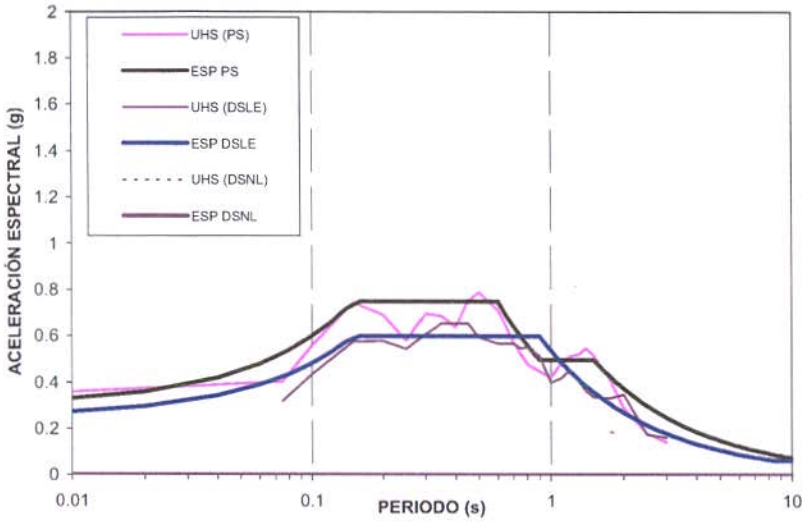


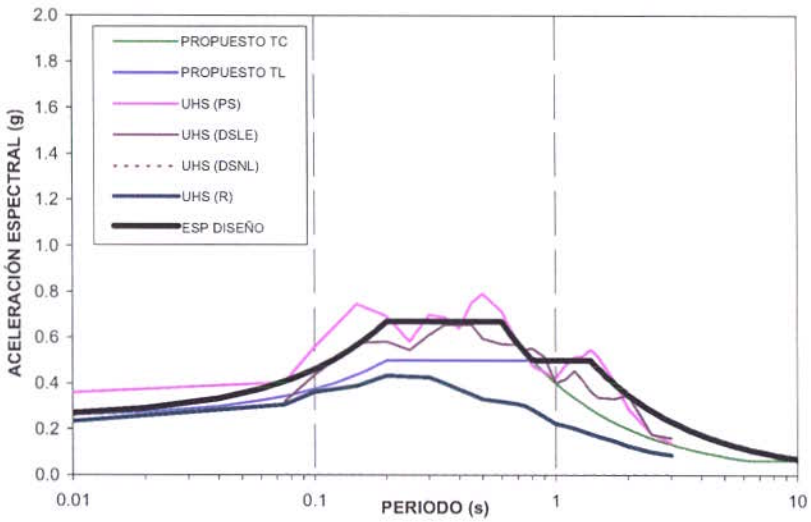


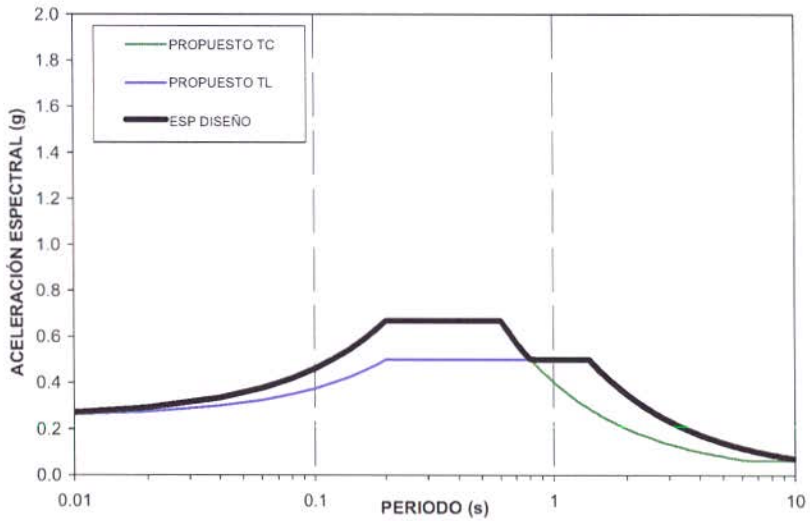




CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES





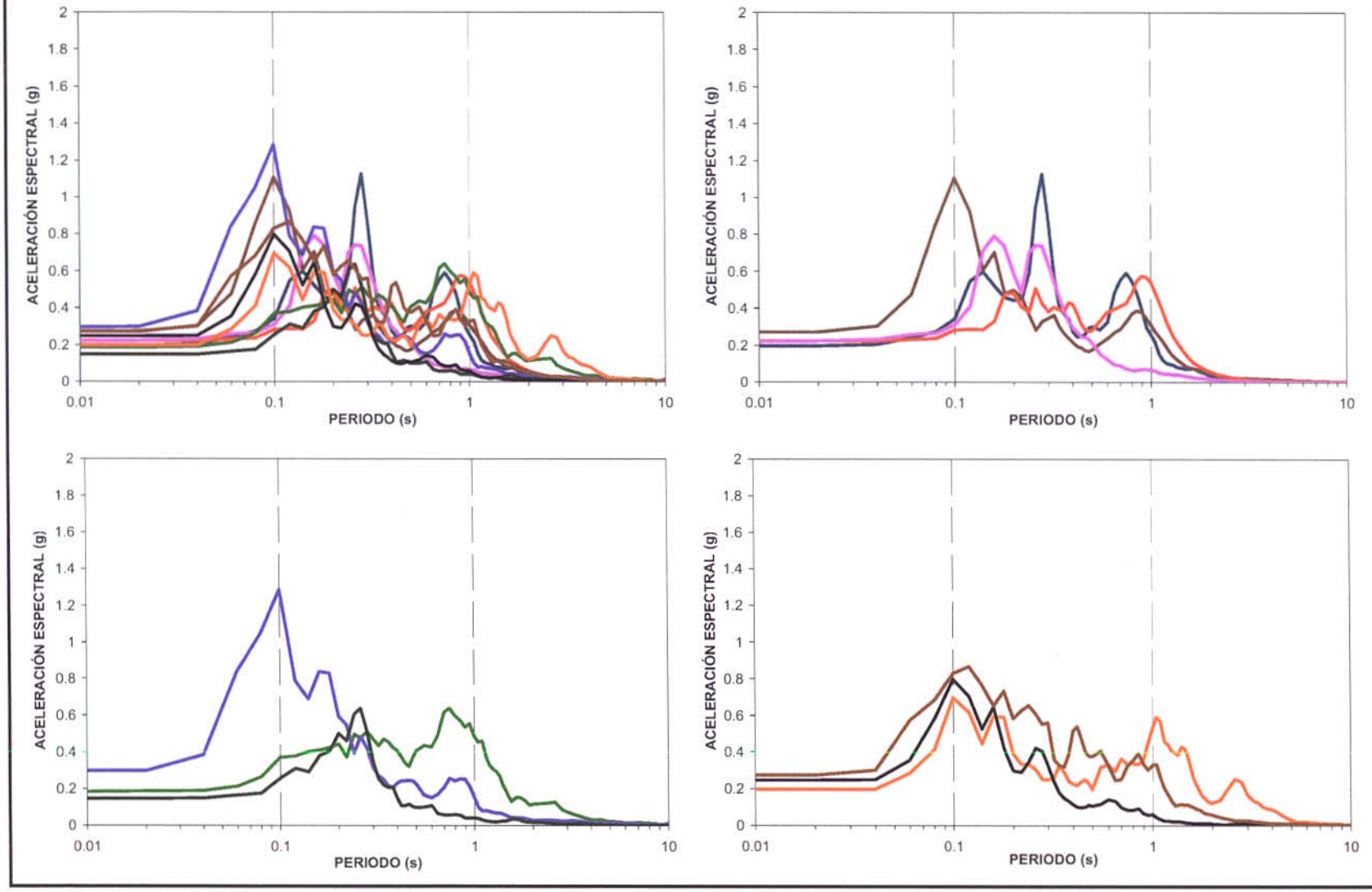


ESPECTRO DE DISEÑO PROPUESTO
AGUAS DEL SUR ZONA GEOTECNICA 7

PARAMETROS	TC	TL
Am	0.25	0.25
Sm	0.67	0.5
To	0.2	0.2
Tc	0.6	1.4
Tl	6.4	11.2

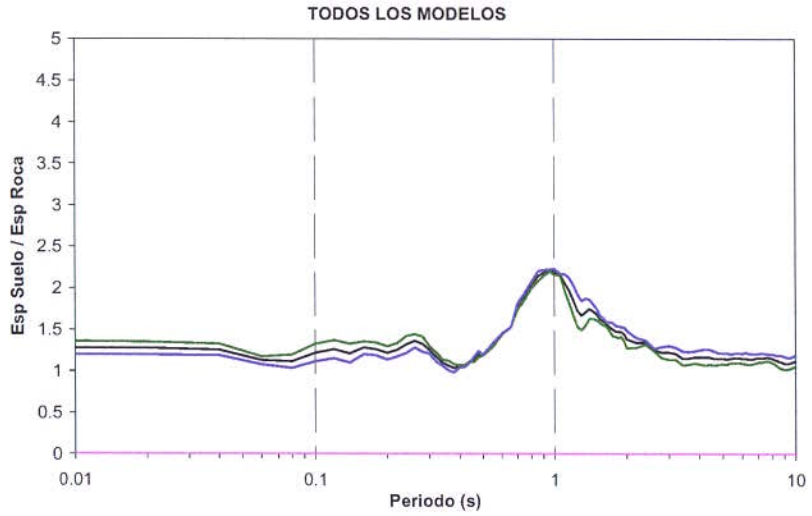
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

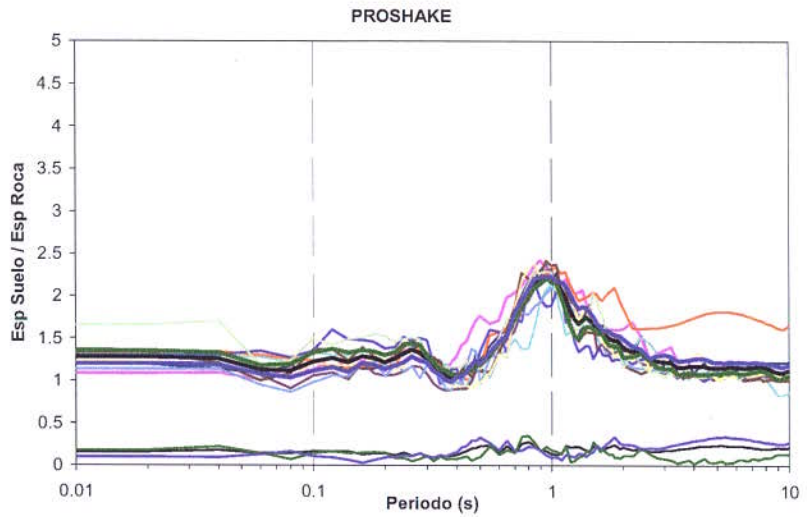
ESPECTROS DE RESPUESTA MODELO 1D - COMPARACION DE MODELOS
PASOANCHO ZONA GEOTECNICA 6e

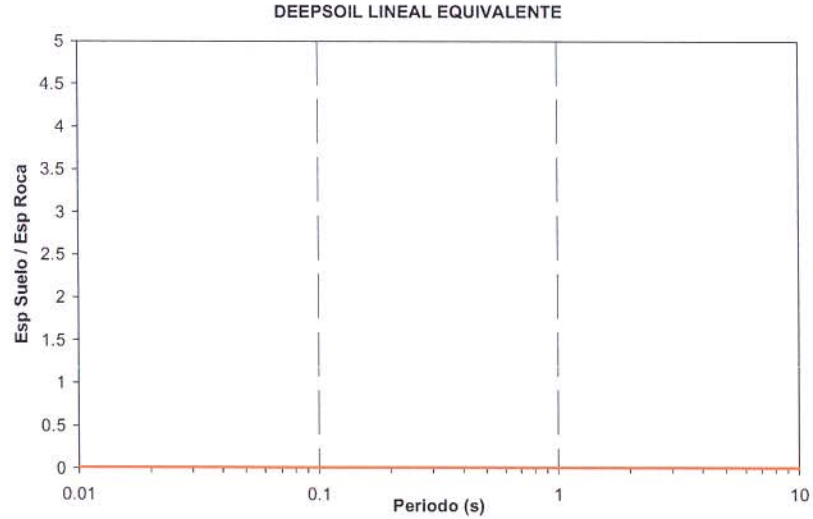


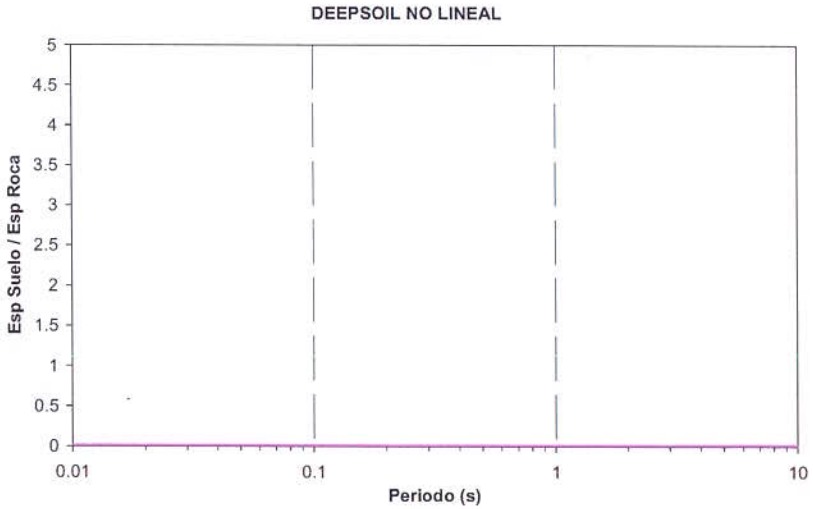
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

RELACIONES ESPECTRALES SUELO/ROCA
PASOANCHO ZONA GEOTECNICA 6e

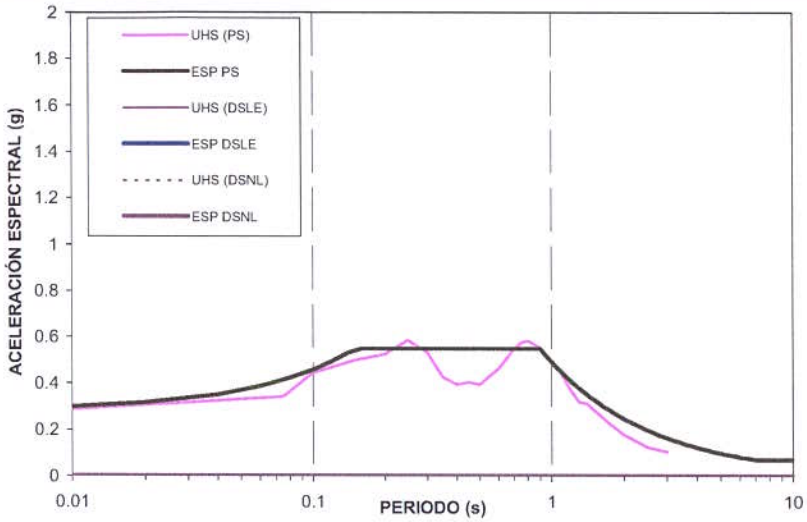


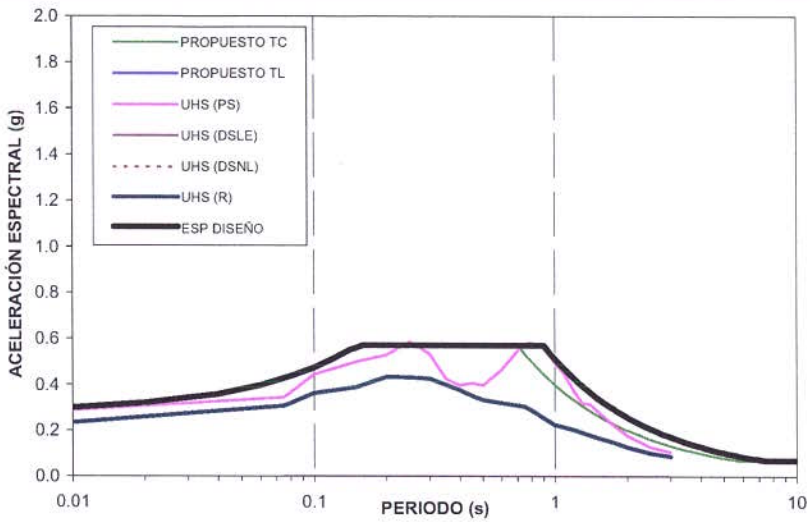


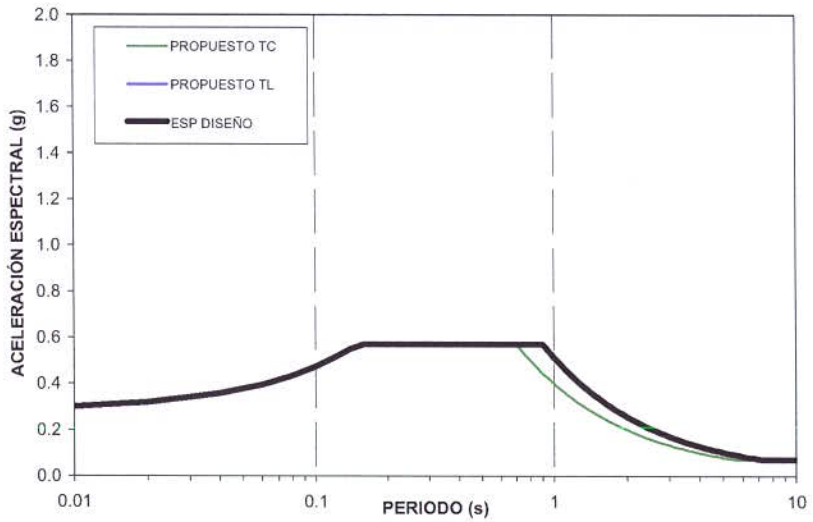




CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES



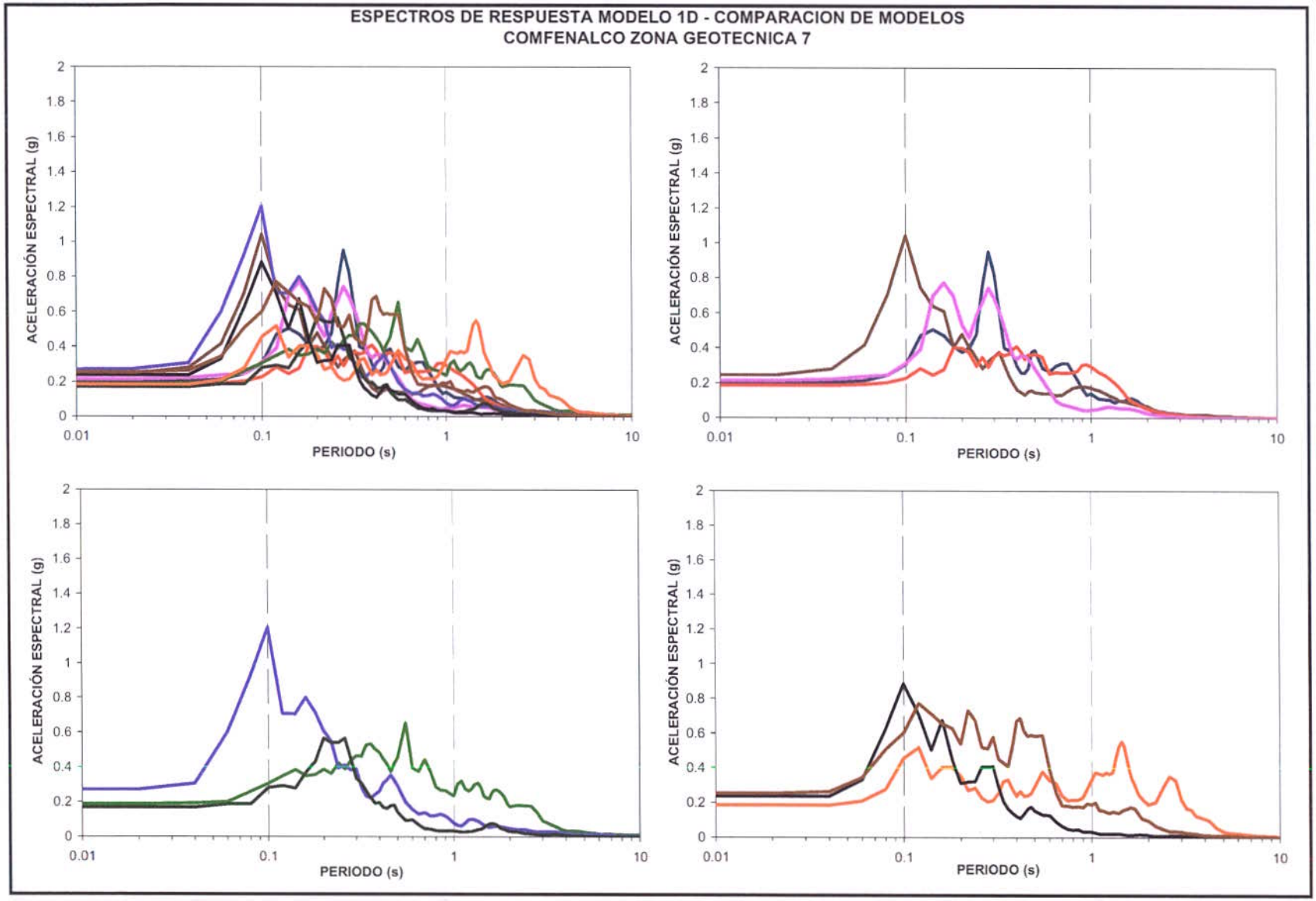




ESPECTRO DE DISEÑO PROPUESTO
PASOANCHO ZONA GEOTECNICA 6e

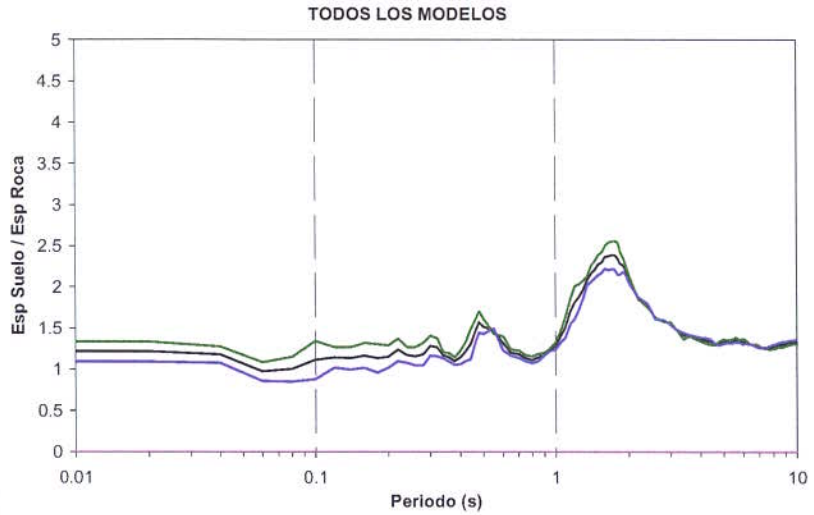
PARAMETROS	TC	TL
Am	0.28	0.28
Sm	0.57	0.57
To	0.15	0.15
Tc	0.7	0.9
Tl	5.7	7.3

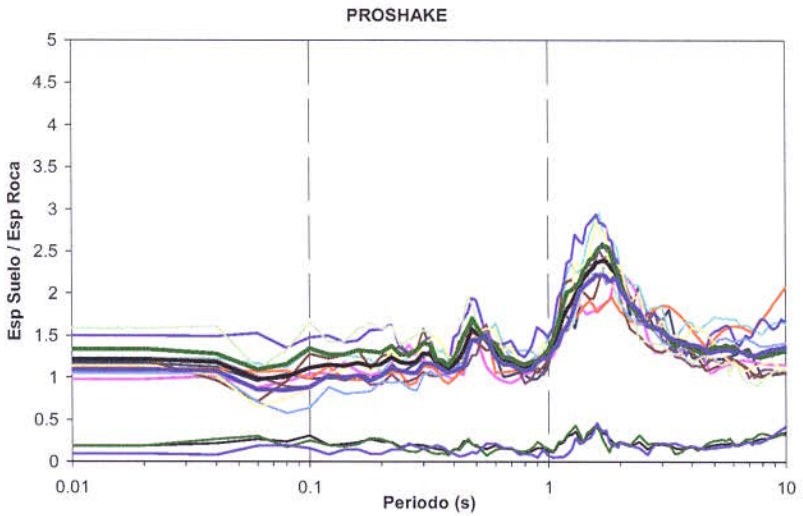
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

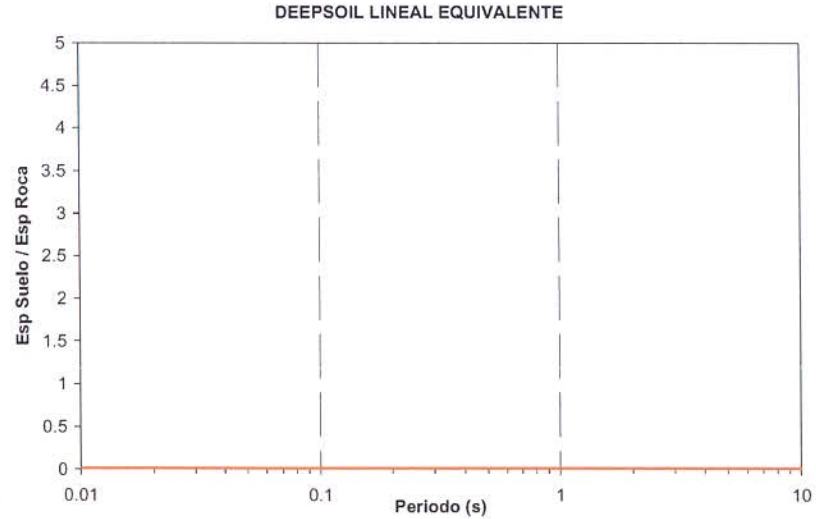


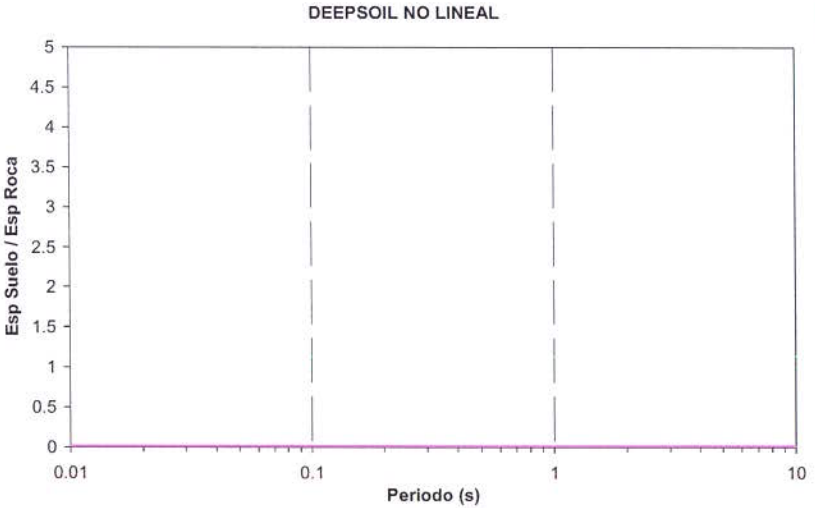
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

RELACIONES ESPECTRALES SUELO/ROCA
COMFENALCO ZONA GEOTECNICA 7

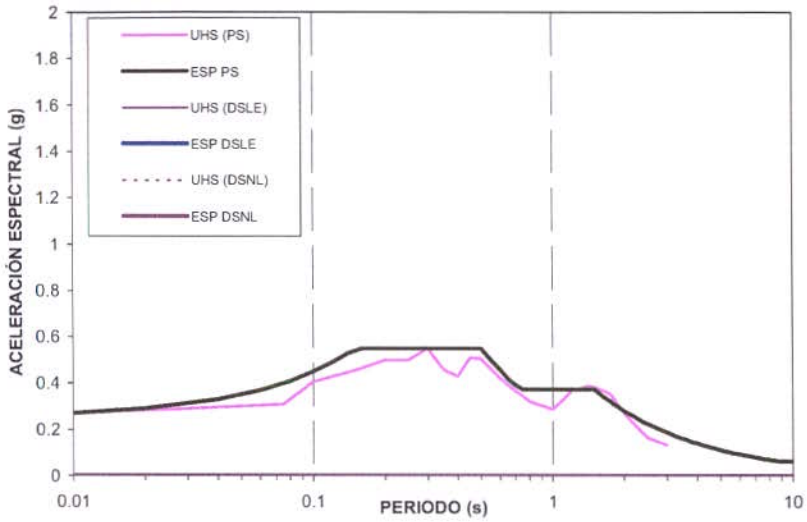


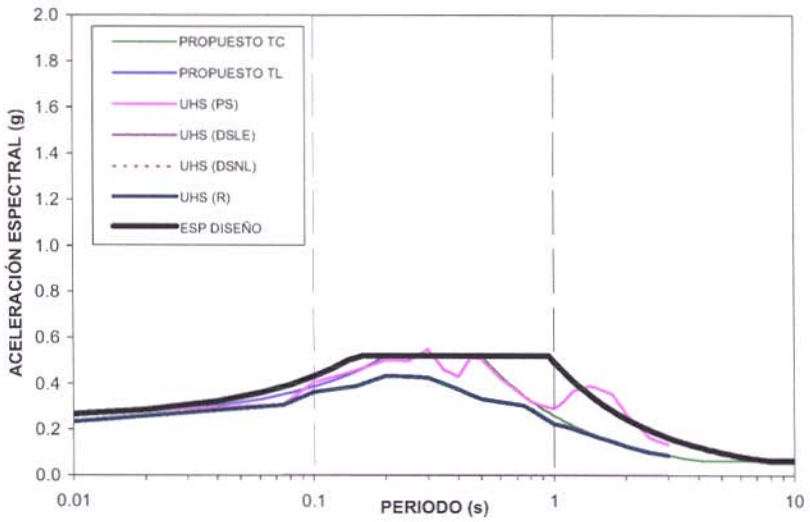


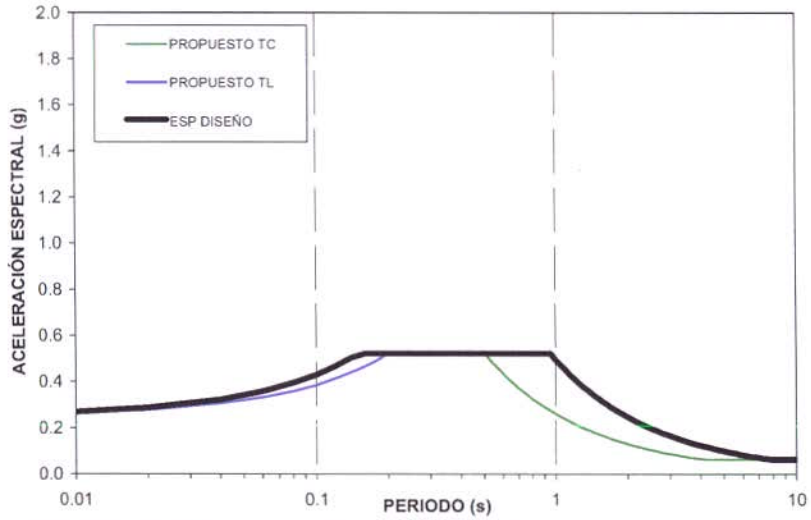




CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES





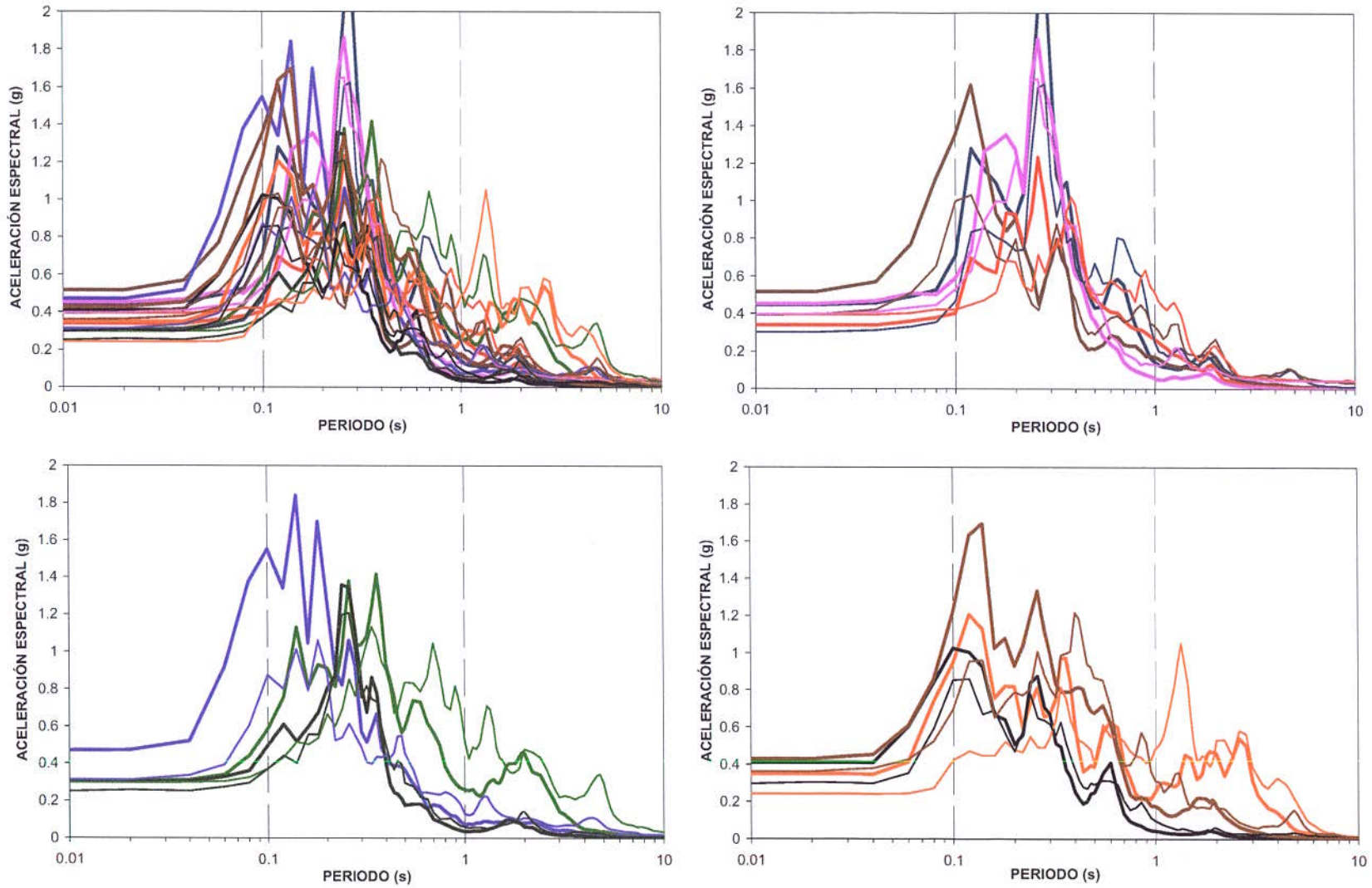


ESPECTRO DE DISEÑO PROPUESTO
COMFENALCO ZONA GEOTECNICA 7

PARAMETROS	TC	TL
Am	0.25	0.25
Sm	0.52	0.52
To	0.15	0.2
Tc	0.5	0.95
Tl	4.2	7.9

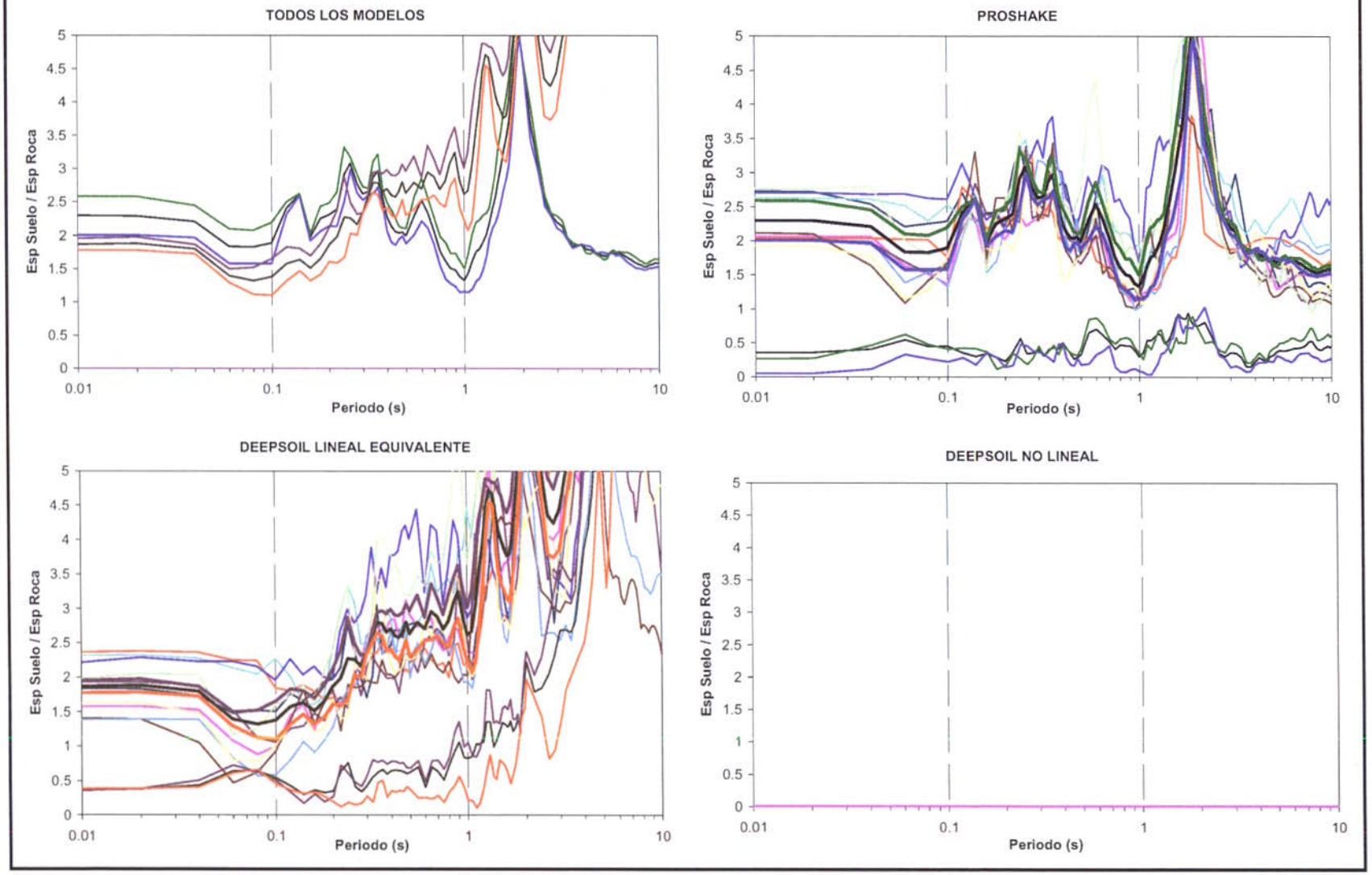
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

ESPECTROS DE RESPUESTA MODELO 1D - COMPARACION DE MODELOS
PALMETTO ZONA GEOTECNICA 6d

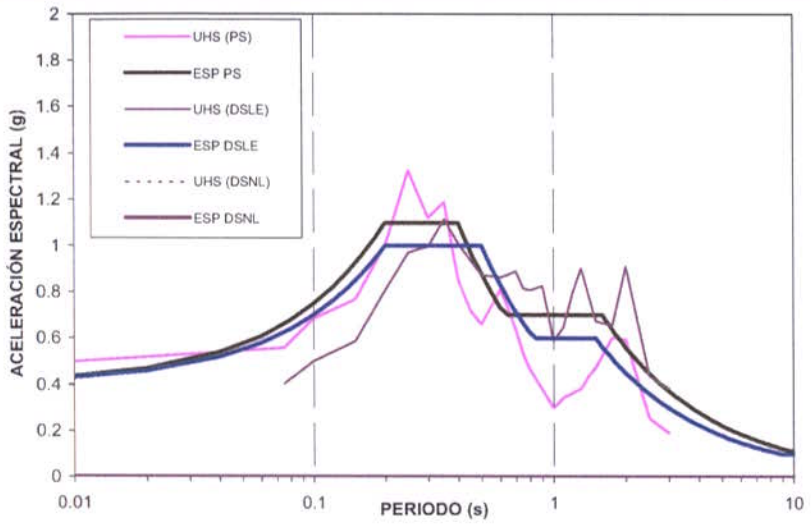


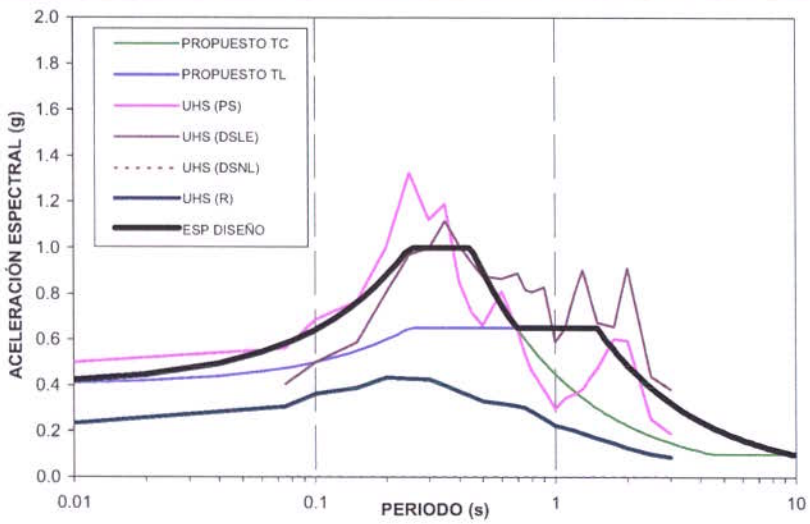
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

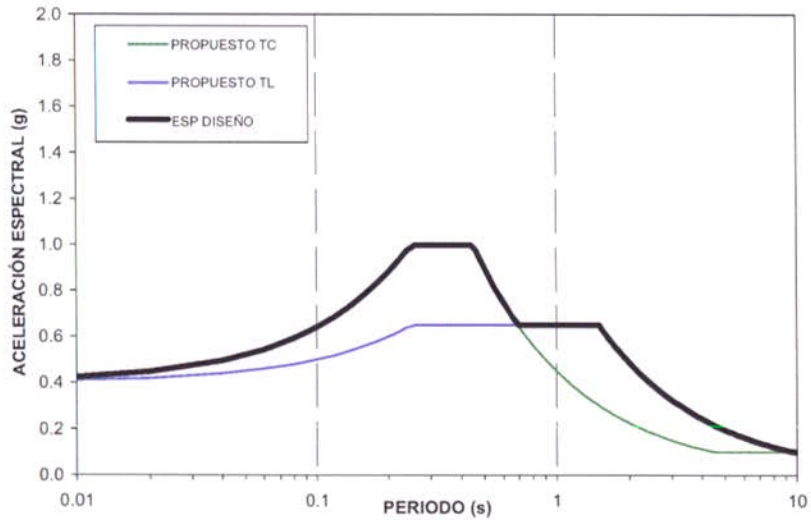
RELACIONES ESPECTRALES SUELO/ROCA
PALMETTO ZONA GEOTECNICA 6d



CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES





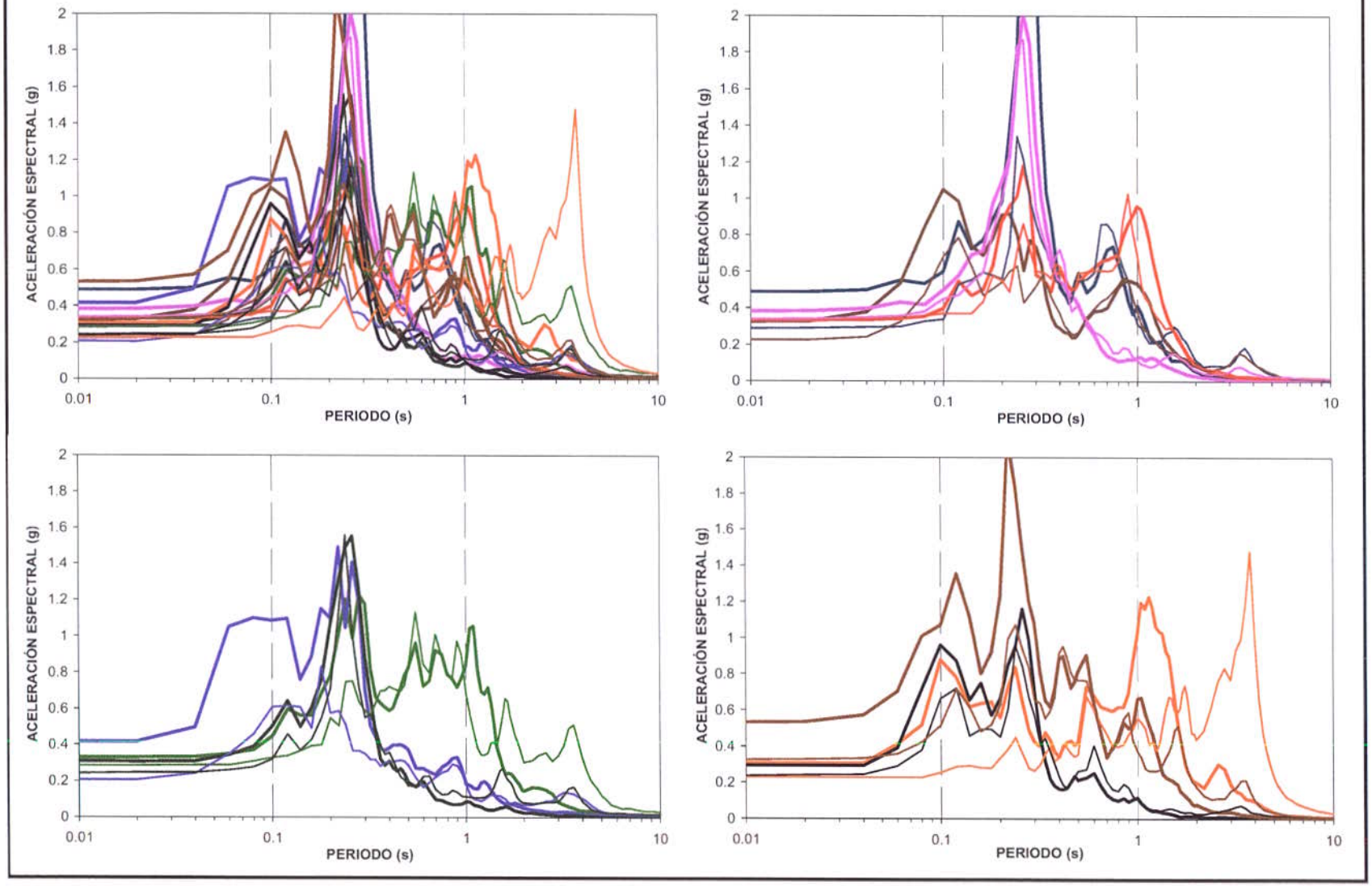


ESPECTRO DE DISEÑO PROPUESTO
PALMETTO ZONA GEOTECNICA 6d

PARAMETROS	TC	TL
Am	0.4	0.4
Sm	1	0.65
To	0.25	0.25
Tc	0.45	1.5
Tl	4.5	9.8

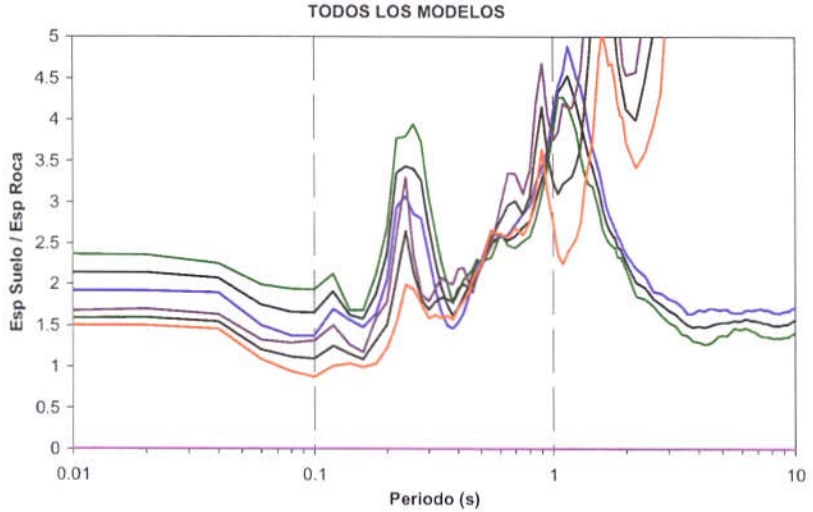
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

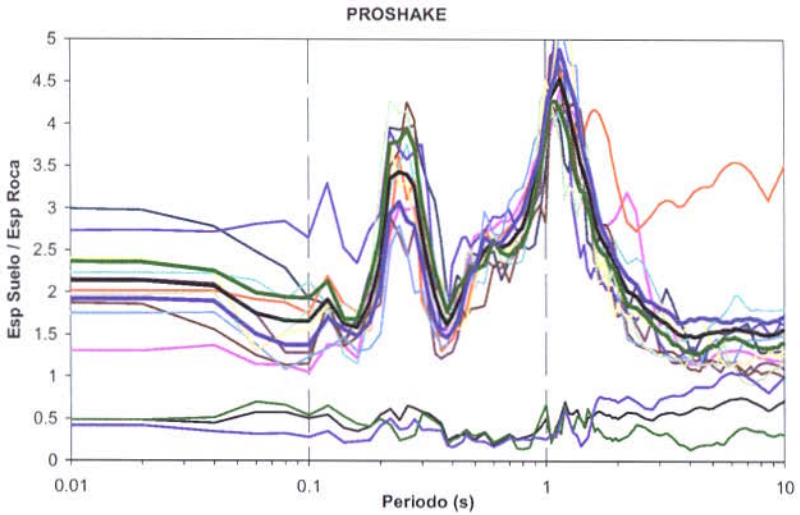
ESPECTROS DE RESPUESTA MODELO 1D - COMPARACION DE MODELOS
INSTITUTO TOBIAS ZONA GEOTECNICA 6d

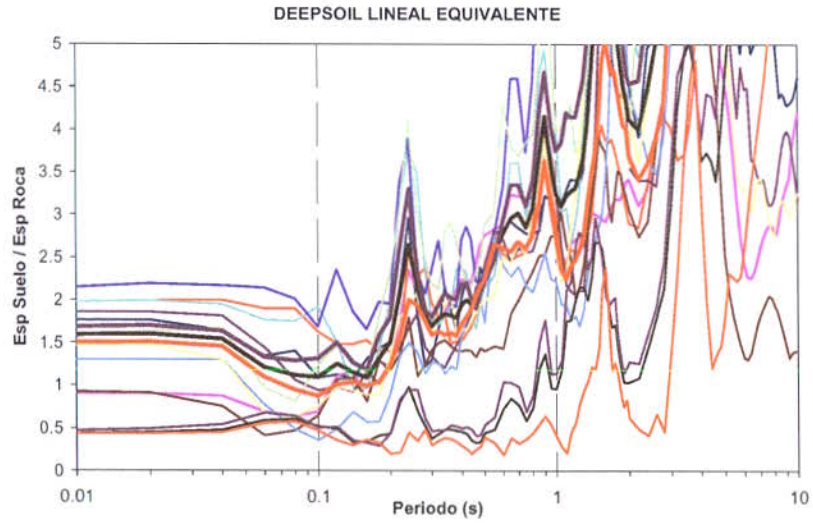


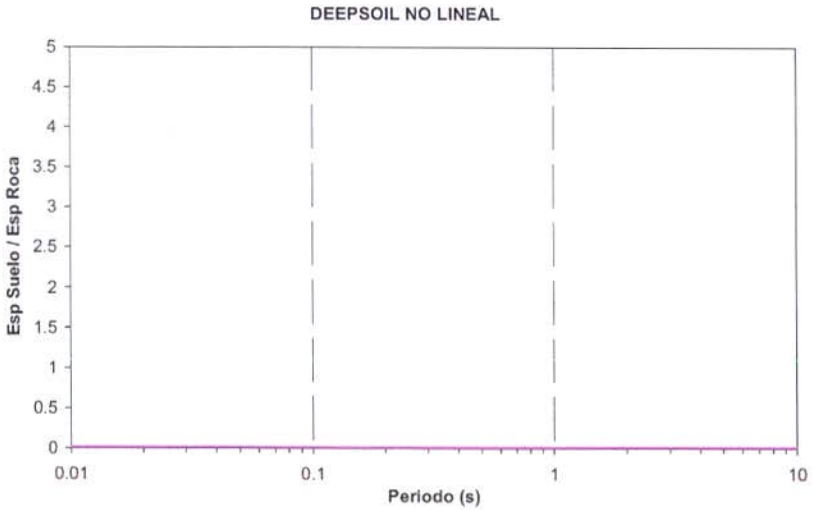
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

RELACIONES ESPECTRALES SUELO/ROCA
INSTITUTO TOBIAS ZONA GEOTECNICA 6d

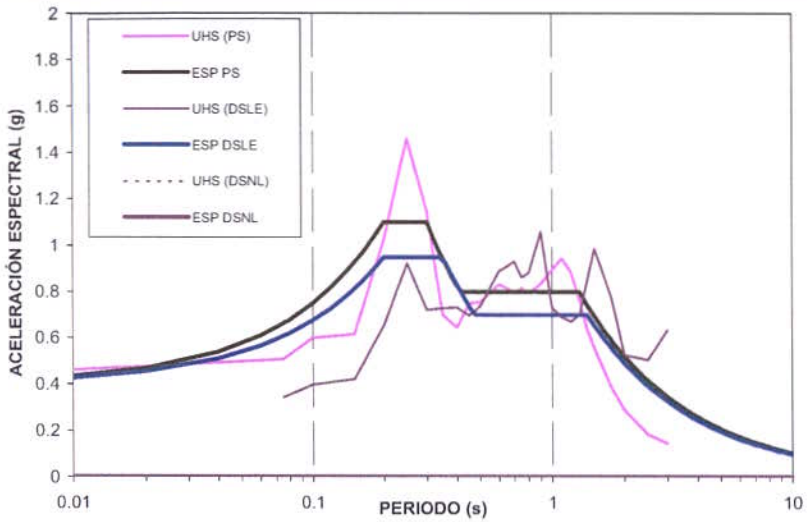


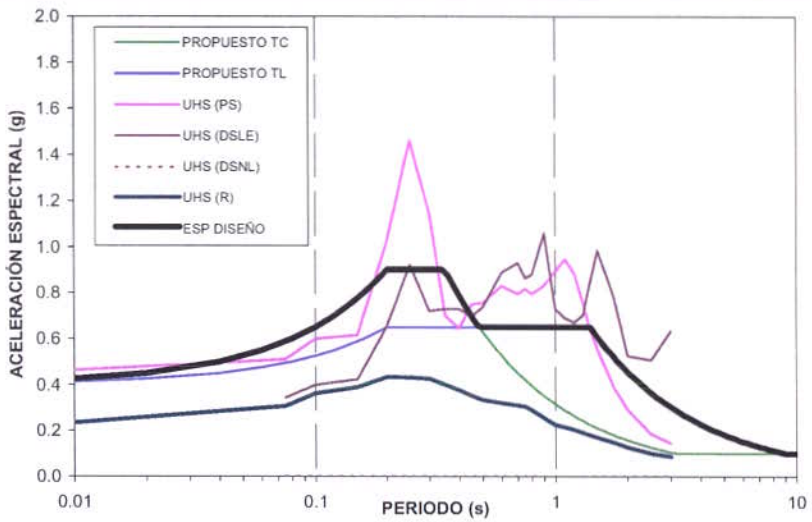


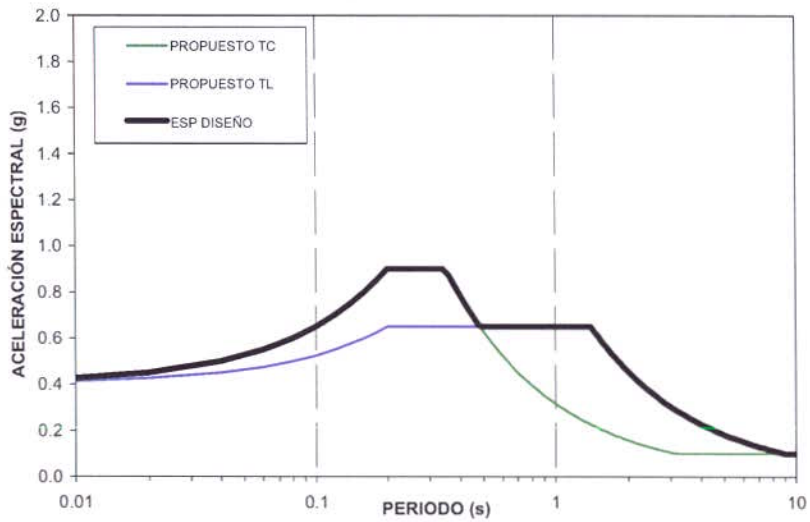




CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES





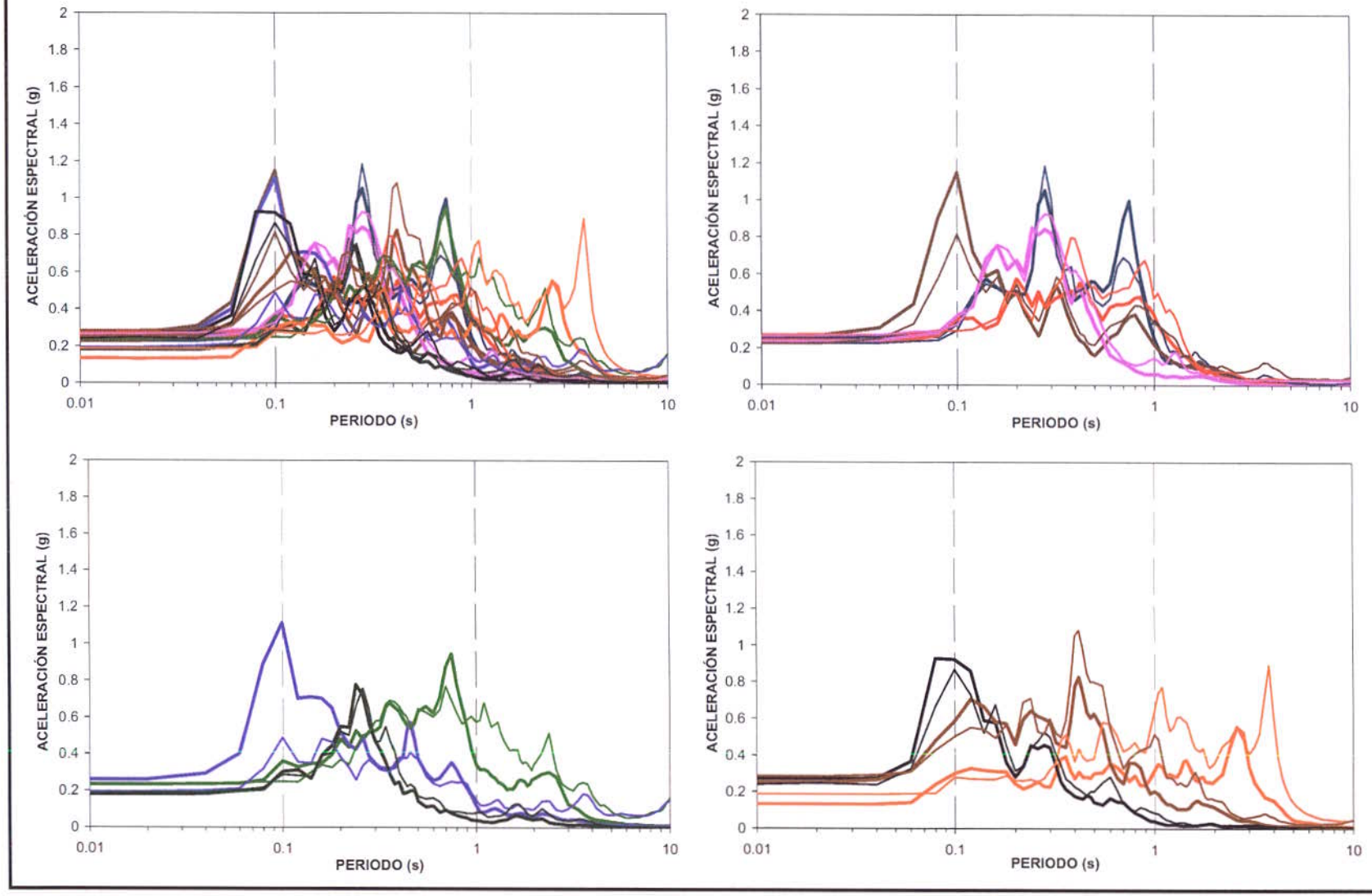


ESPECTRO DE DISEÑO PROPUESTO
INSTITUTO TOBIAS ZONA GEOTECNICA 6d

PARAMETROS	TC	TL
Am	0.4	0.4
Sm	0.9	0.65
To	0.2	0.2
Tc	0.35	1.4
Tl	3.2	9.1

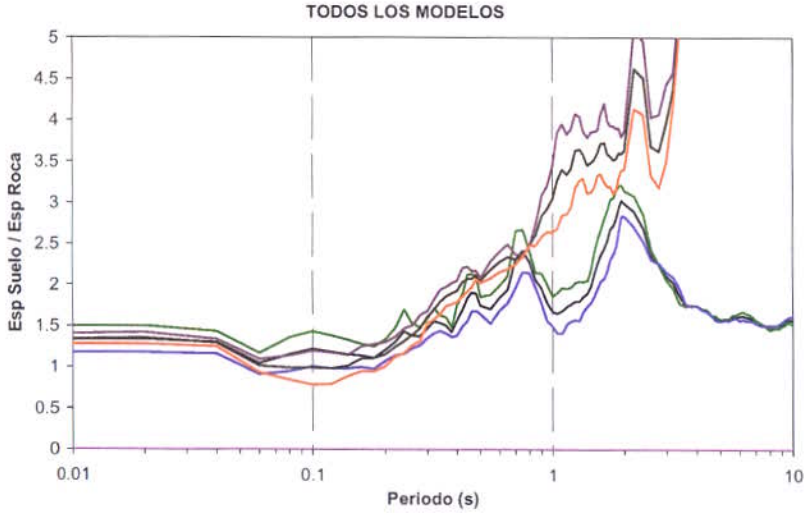
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONALES

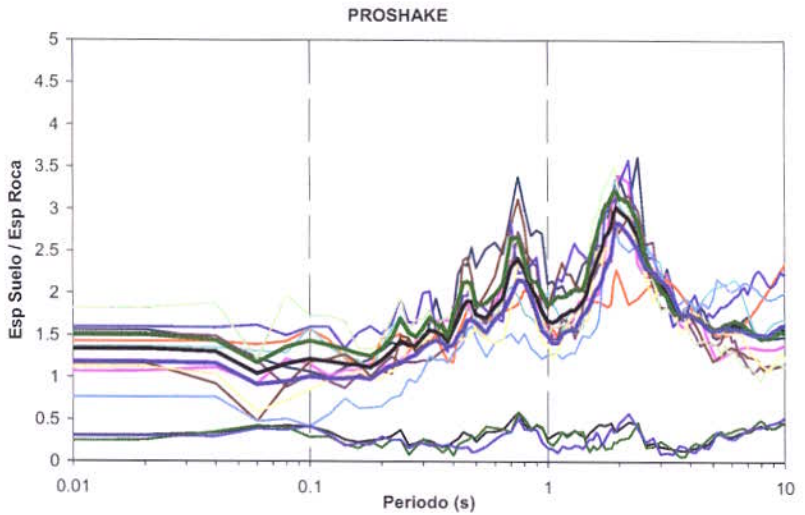
ESPECTROS DE RESPUESTA MODELO 1D - COMPARACION DE MODELOS
PTAR ZONA GEOTECNICA 8b

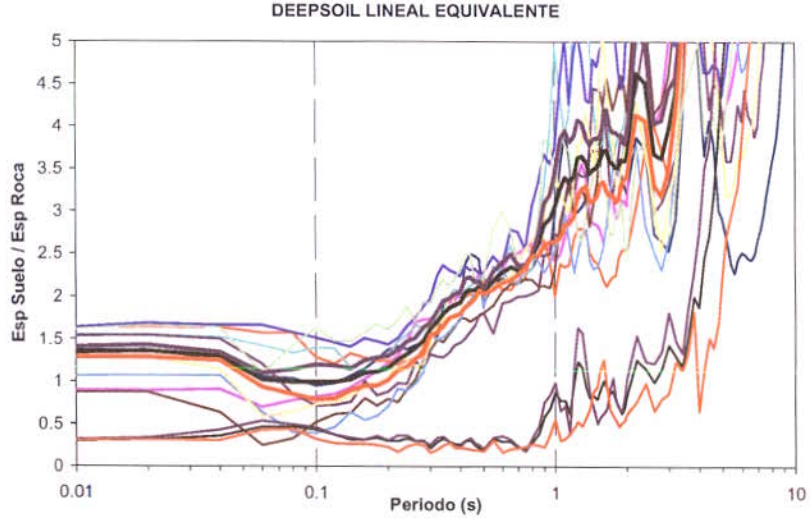


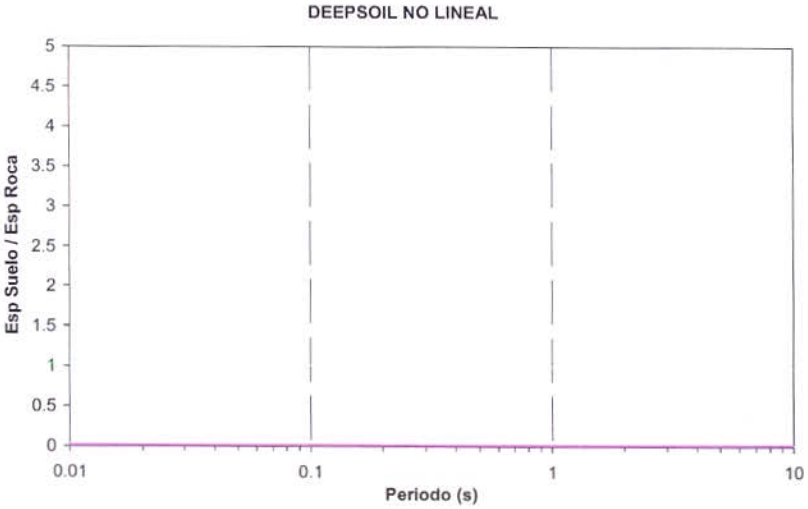
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONALES

RELACIONES ESPECTRALES SUELO/ROCA
PTAR ZONA GEOTECNICA 8b

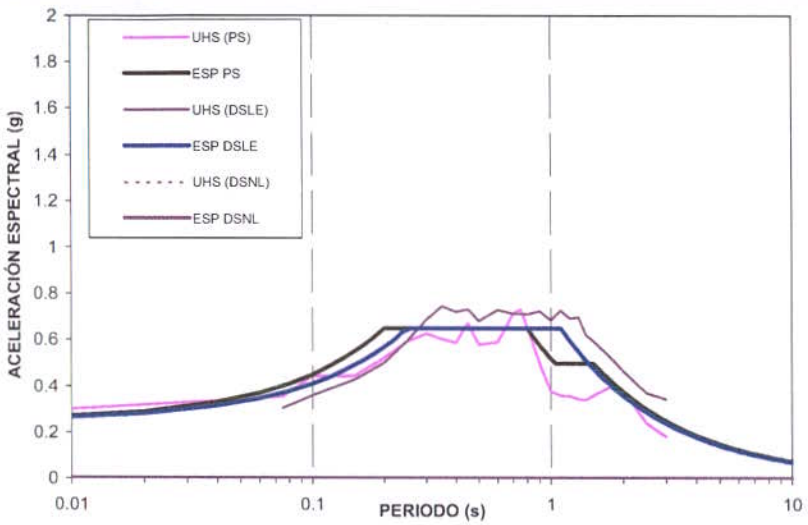


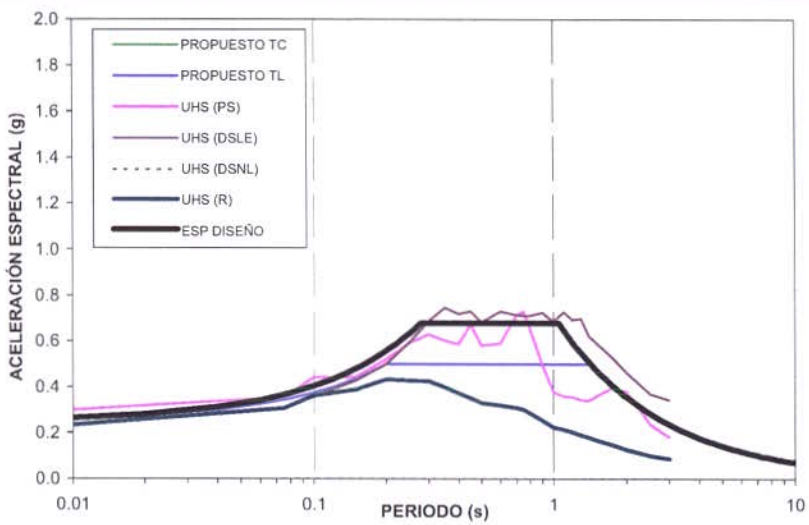


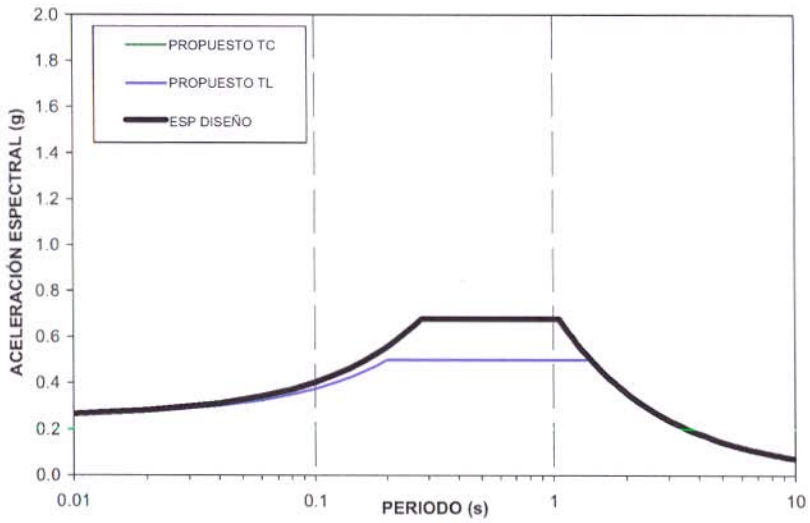




CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA UNIDIMENSIONALES





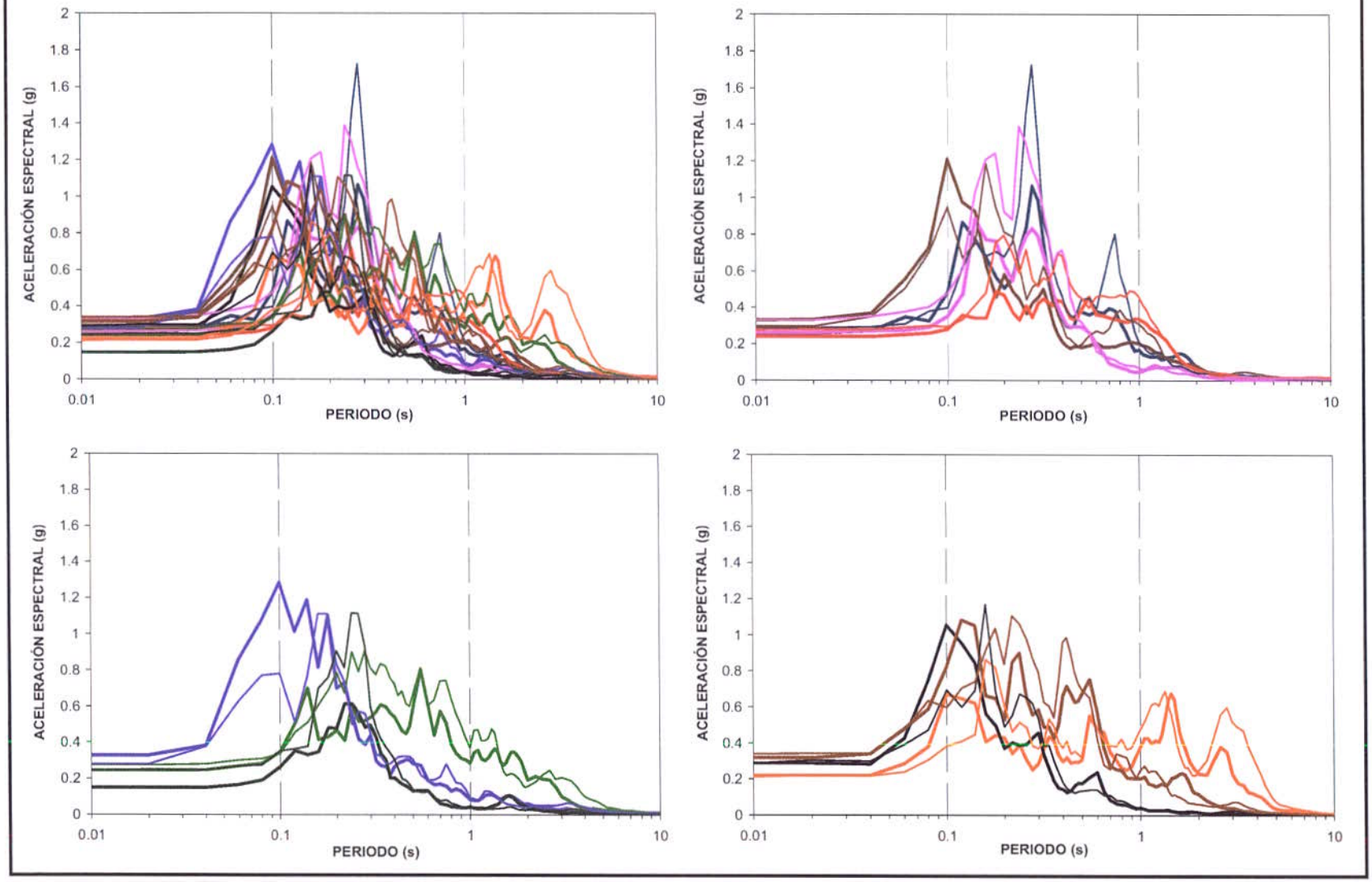


ESPECTRO DE DISEÑO PROPUESTO
PTAR ZONA GEOTECNICA 8b

PARAMETROS	TC	TL
Am	0.25	0.25
Sm	0.68	0.5
To	0.28	0.2
Tc	1.05	1.4
Tl	11.4	11.2

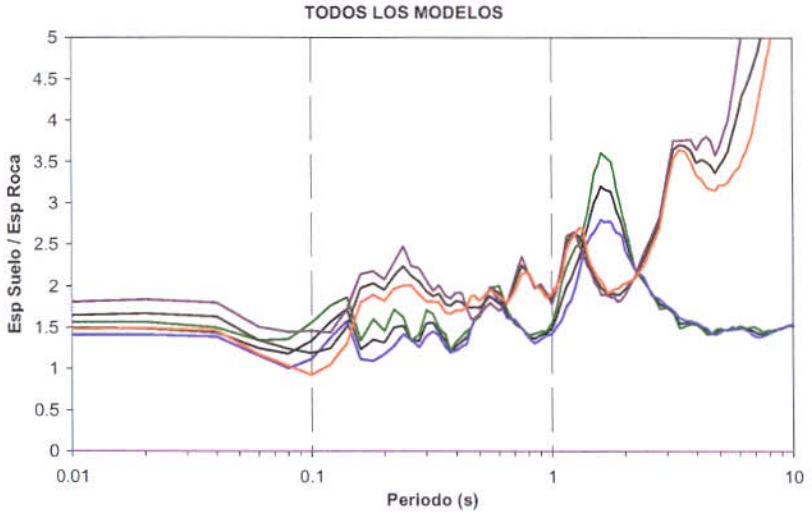
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

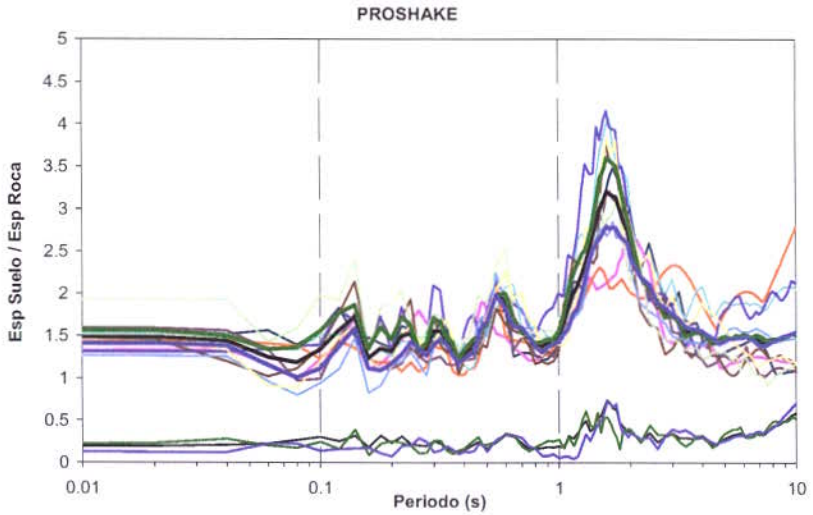
ESPECTROS DE RESPUESTA MODELO 1D - COMPARACION DE MODELOS
VIVERO ZONA GEOTECNICA 6c

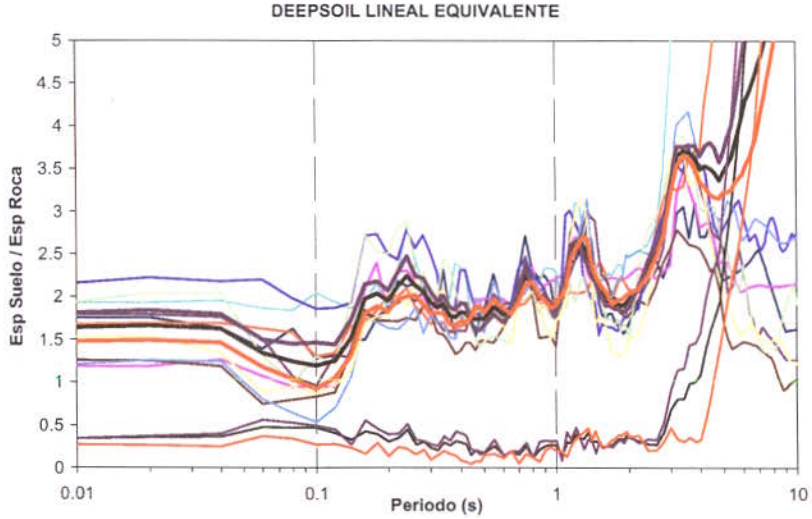


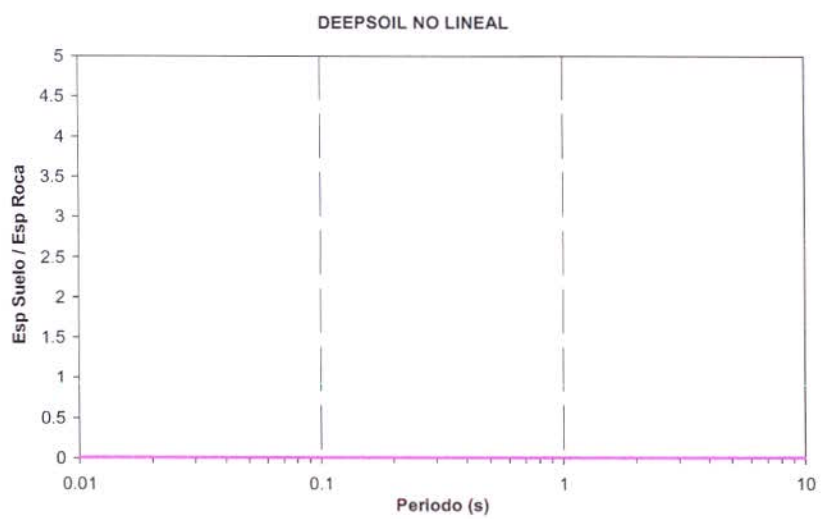
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

RELACIONES ESPECTRALES SUELO/ROCA
VIVERO ZONA GEOTECNICA 6c

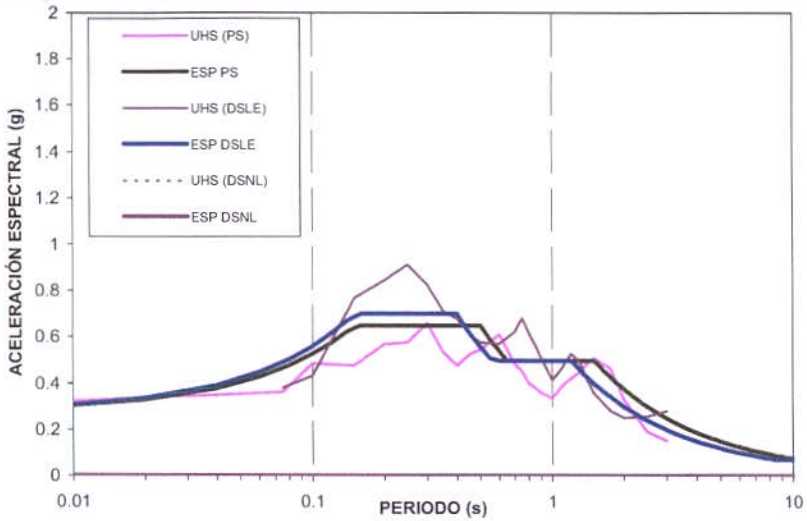


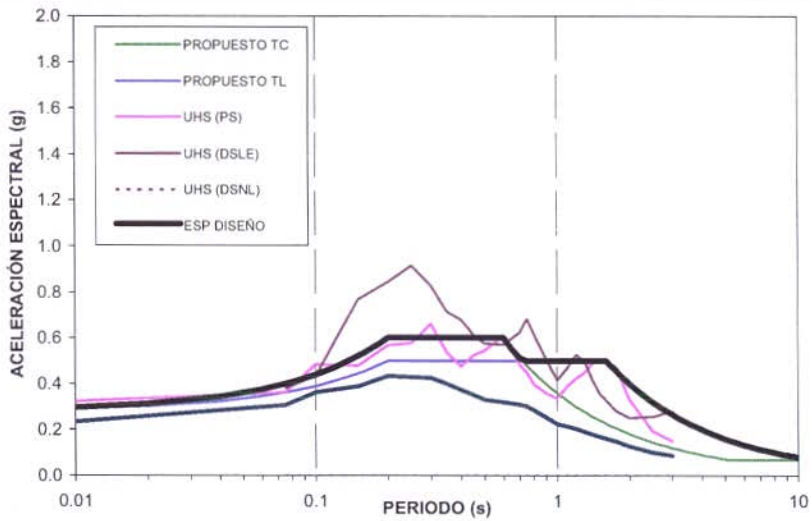


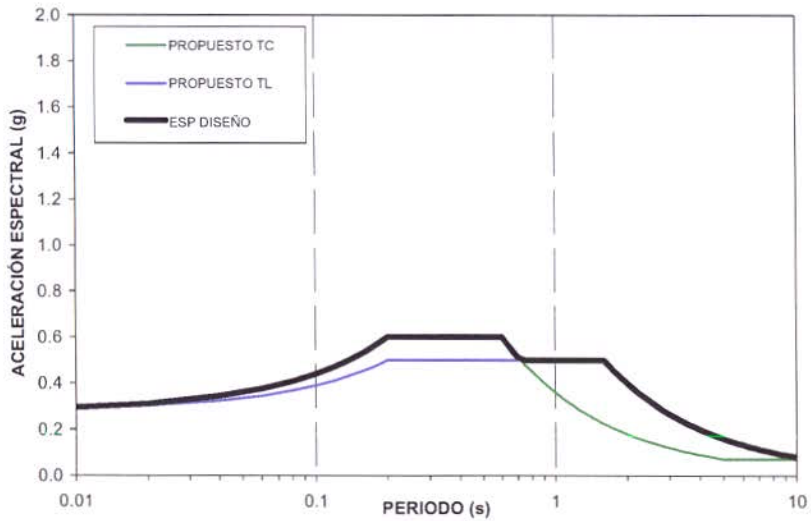




CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES





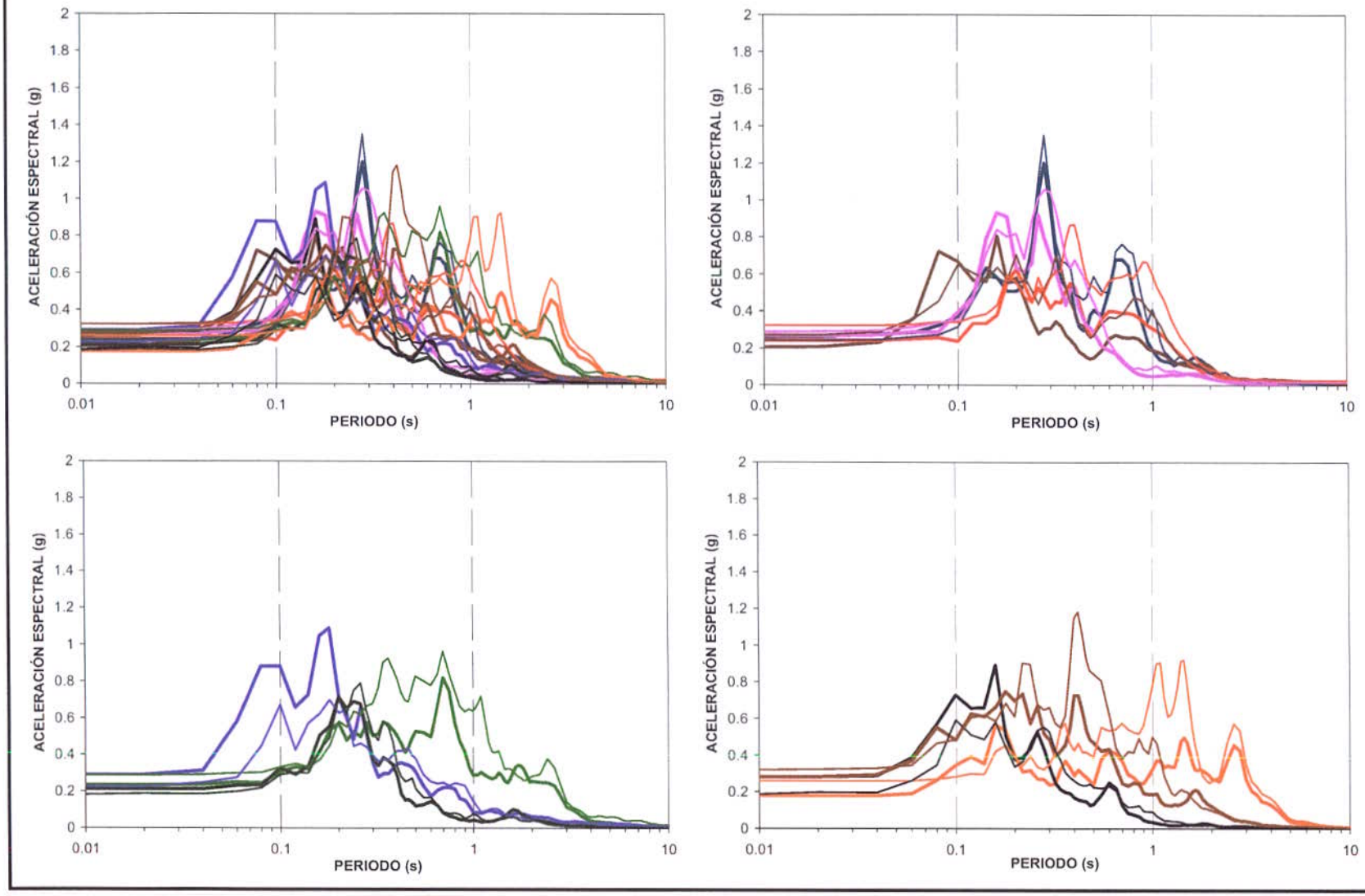


ESPECTRO DE DISEÑO PROPUESTO
VIVERO ZONA GEOTECNICA 6c

PARAMETROS	TC	TL
Am	0.28	0.28
Sm	0.6	0.5
To	0.2	0.2
Tc	0.6	1.6
Tl	5.1	11.4

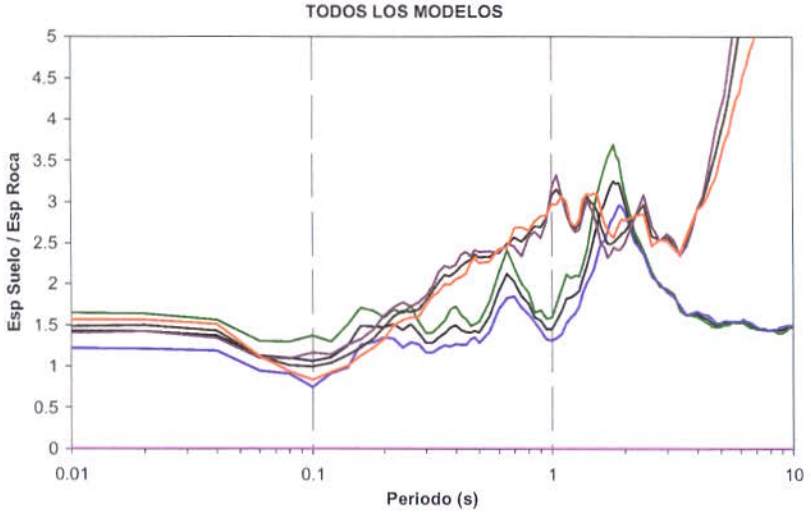
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

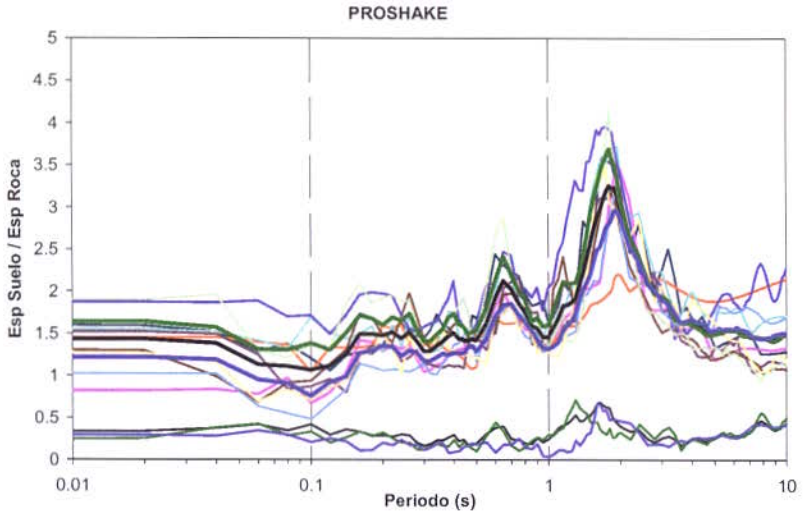
ESPECTROS DE RESPUESTA MODELO 1D - COMPARACION DE MODELOS
INEM ZONA GEOTECNICA 6c

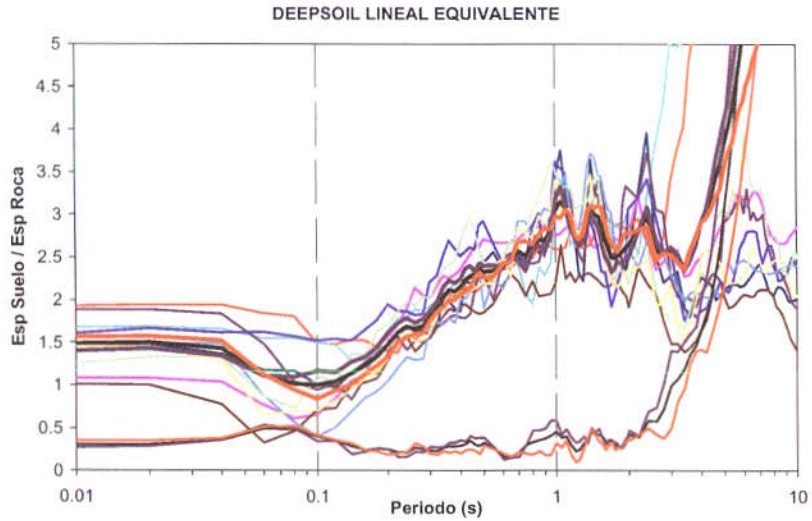


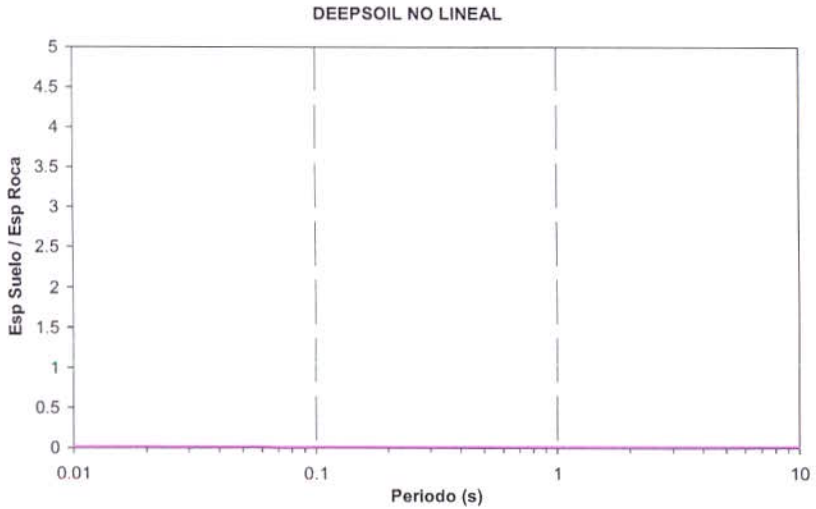
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

RELACIONES ESPECTRALES SUELO/ROCA
INEM ZONA GEOTECNICA 6c

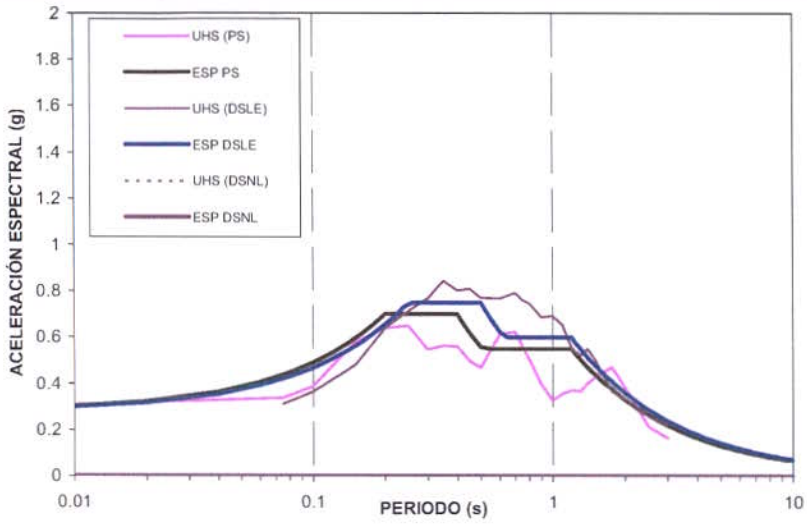


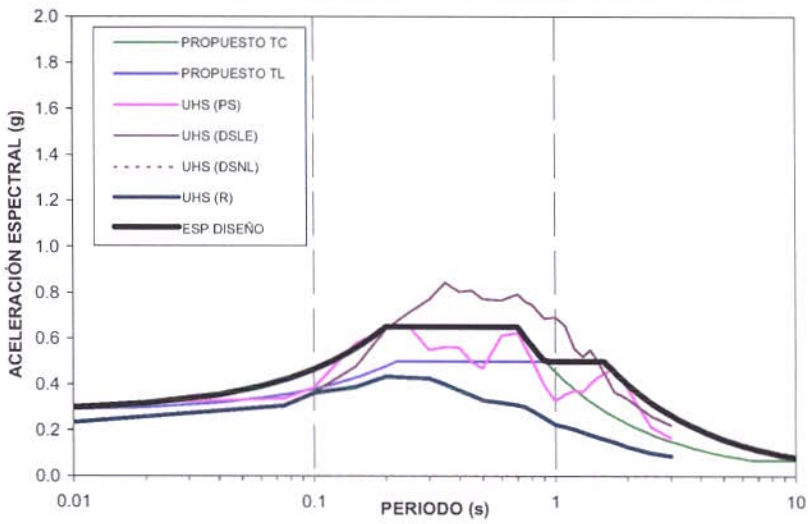


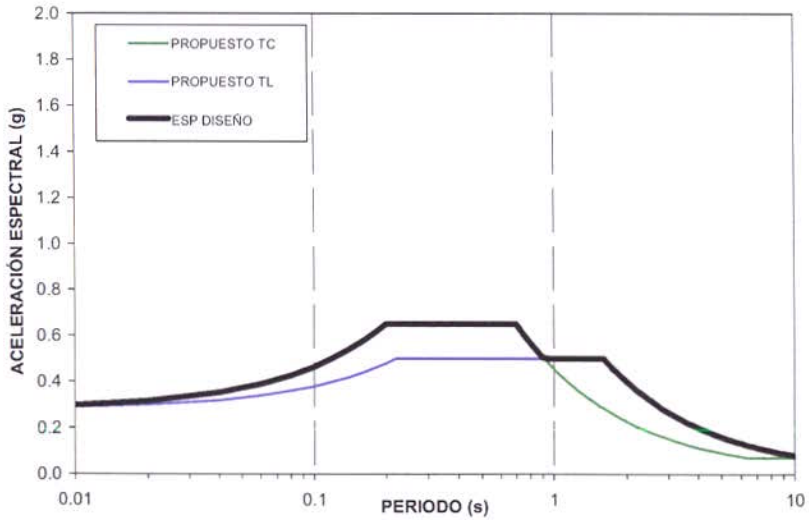




CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES





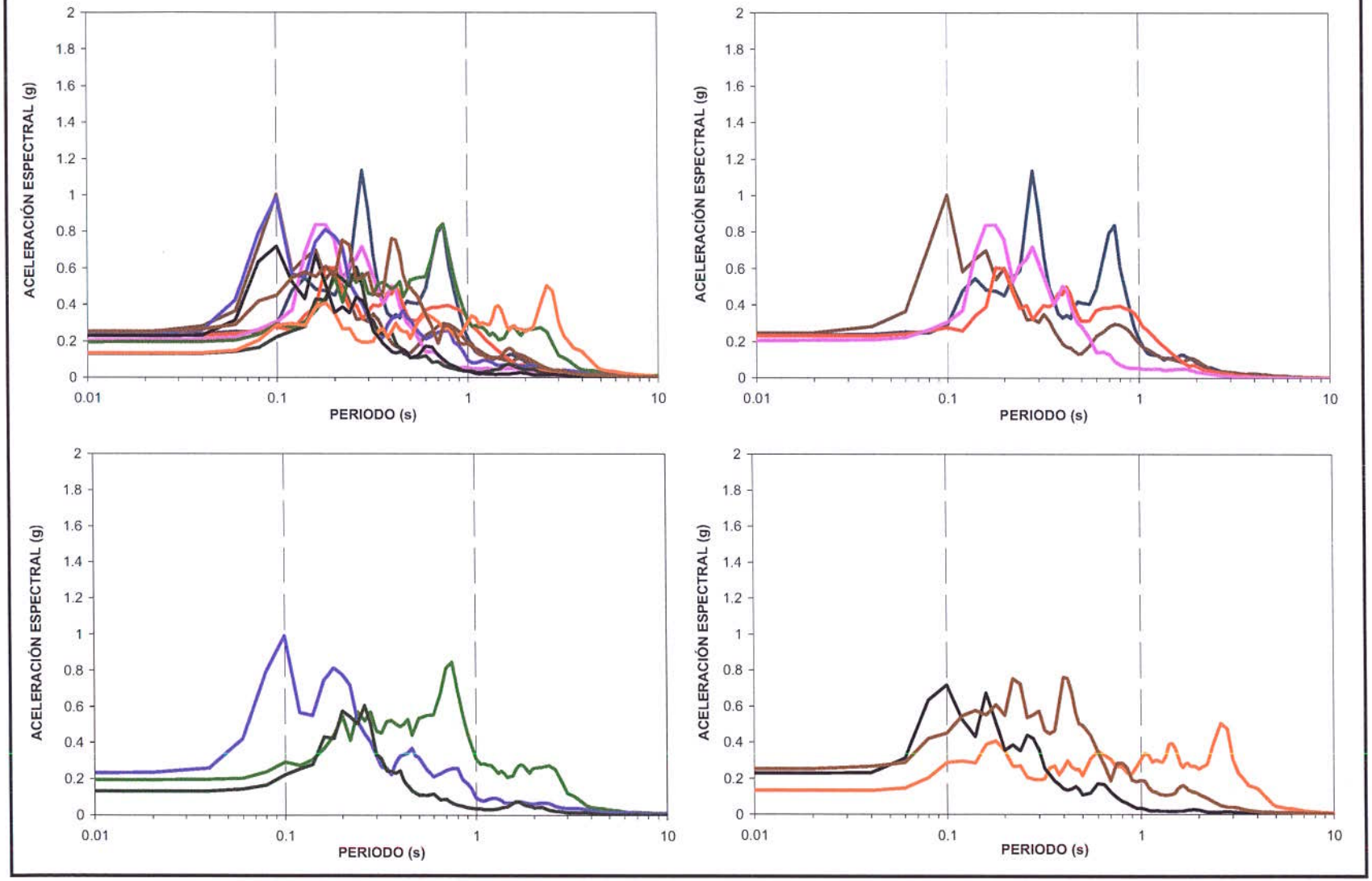


ESPECTRO DE DISEÑO PROPUESTO
INEM ZONA GEOTECNICA 6c

PARAMETROS	TC	TL
Am	0.28	0.28
Sm	0.65	0.5
To	0.2	0.22
Tc	0.7	1.6
Tl	6.5	11.4

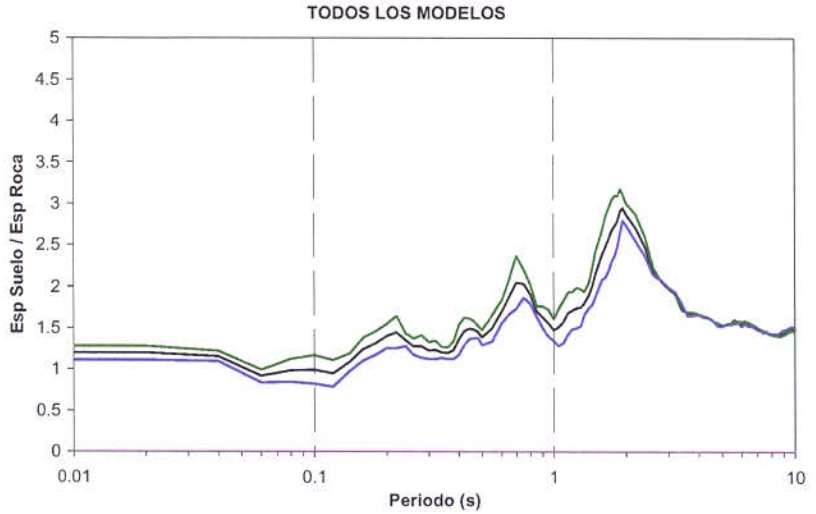
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

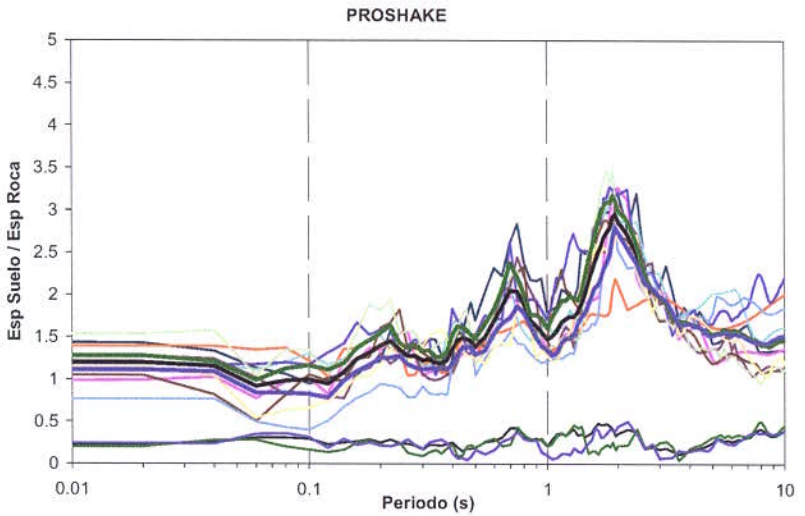
ESPECTROS DE RESPUESTA MODELO 1D - COMPARACION DE MODELOS
FLORALIA ZONA GEOTECNICA 8a

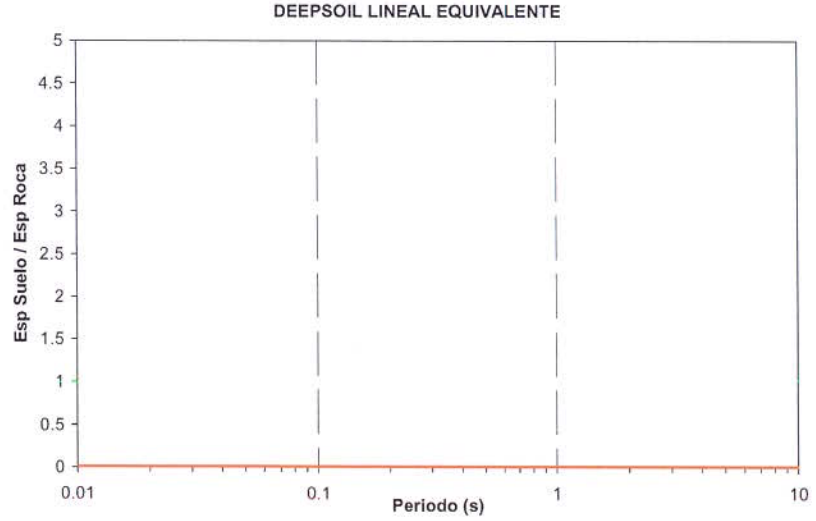


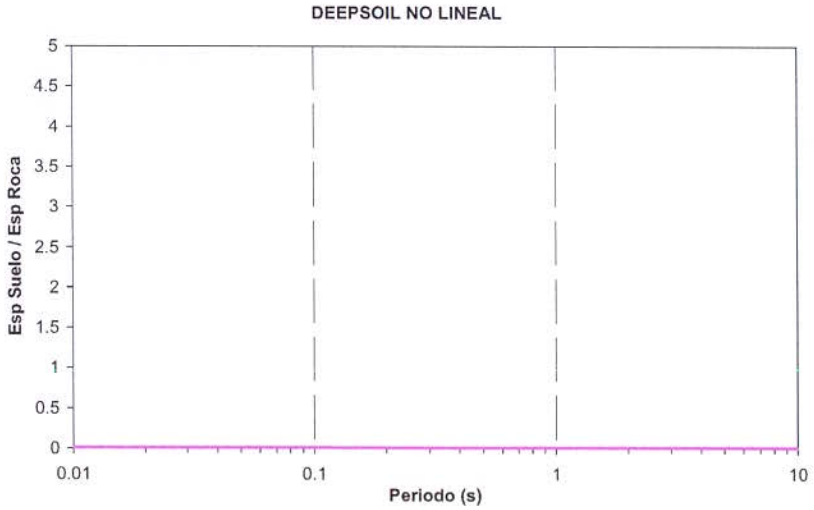
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

RELACIONES ESPECTRALES SUELO/ROCA
FLORALIA ZONA GEOTECNICA 8a

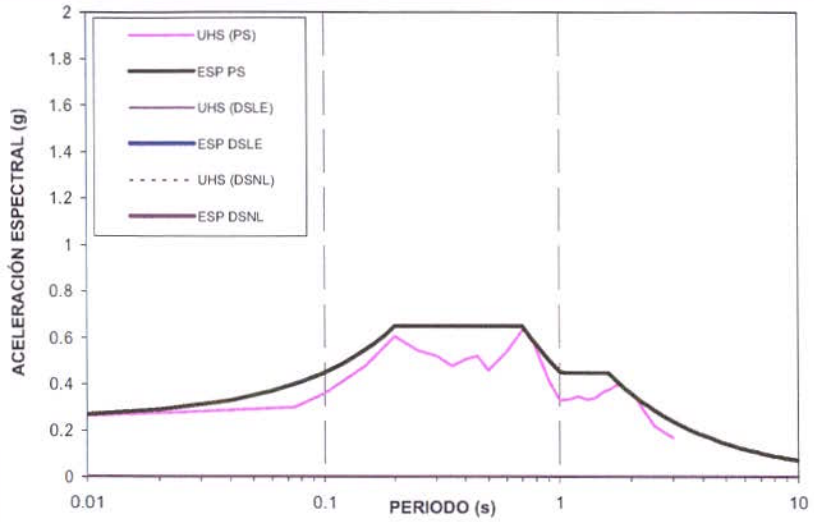


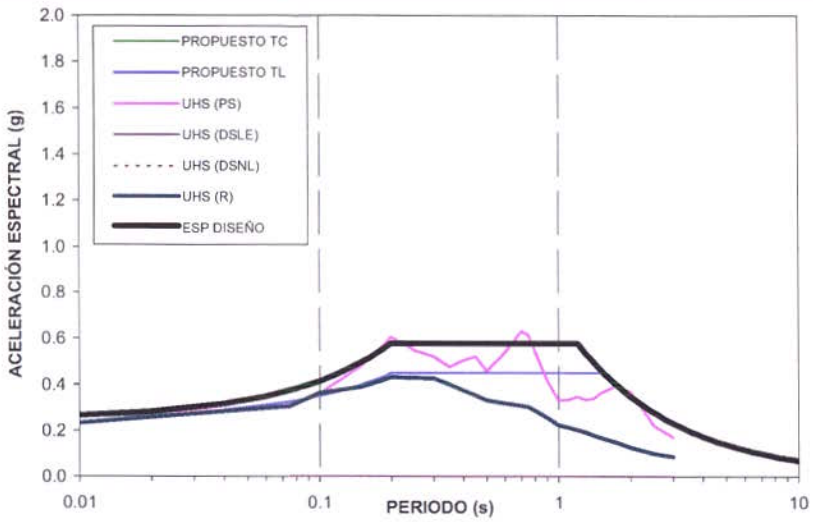


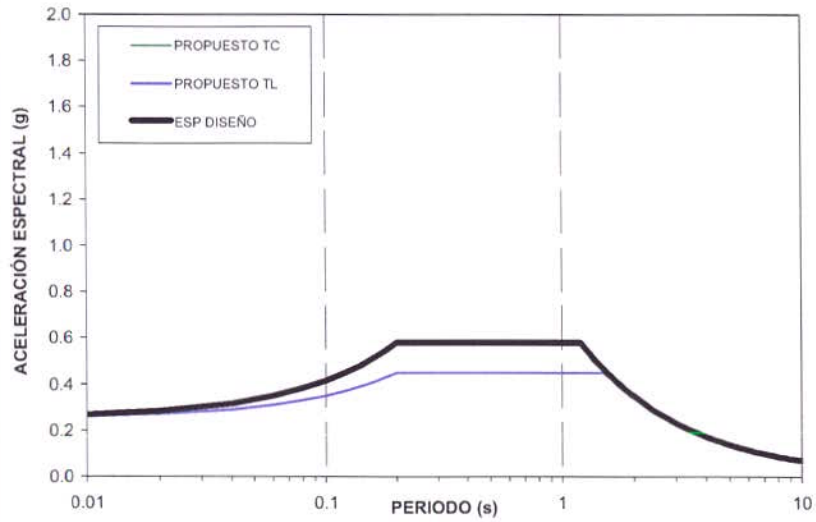




CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES





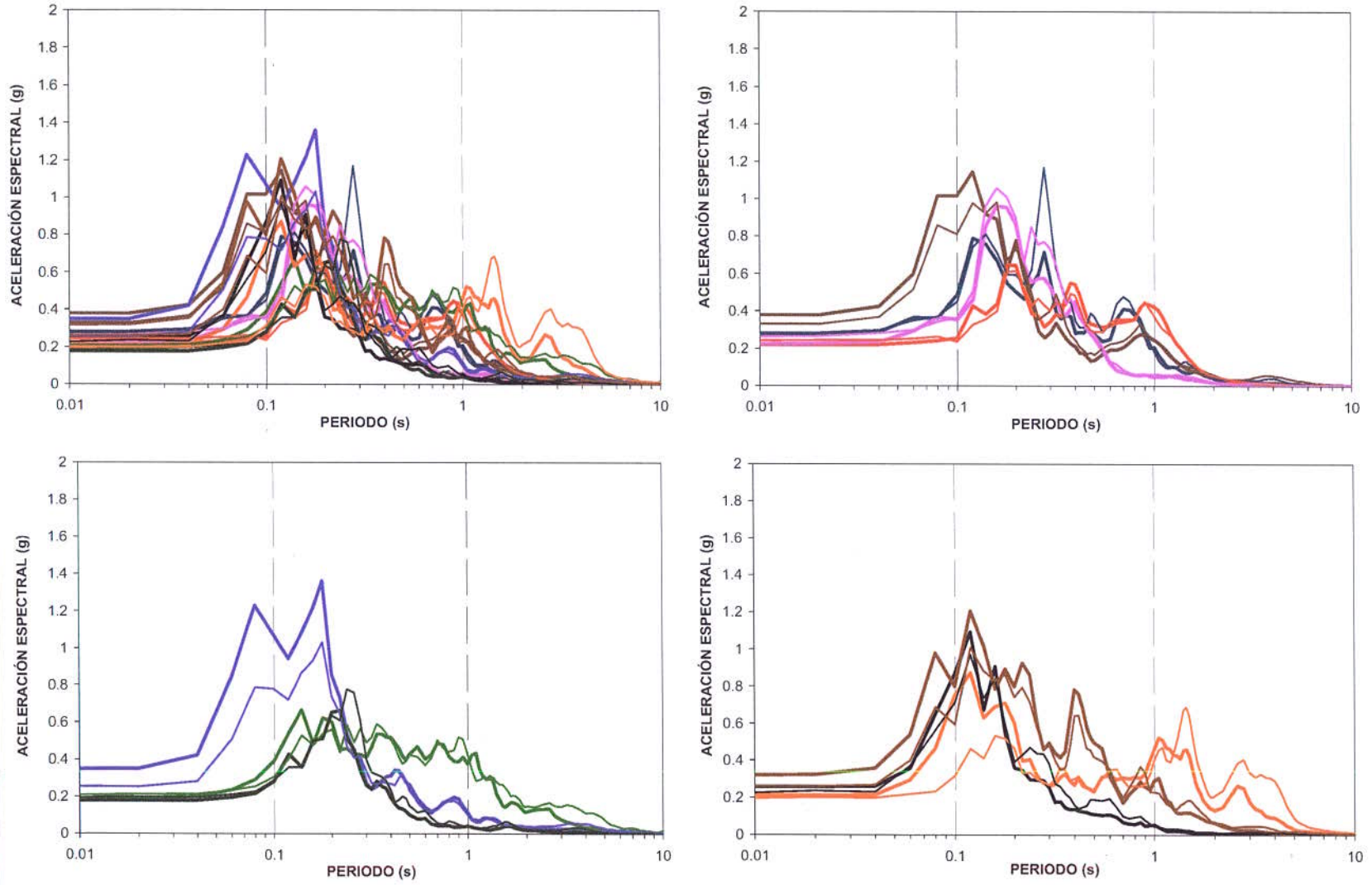


ESPECTRO DE DISEÑO PROPUESTO
FLORALIA ZONA GEOTECNICA 8a

PARAMETROS	TC	TL
Am	0.25	0.25
Sm	0.58	0.45
To	0.2	0.2
Tc	1.2	1.5
Tl	11.1	10.8

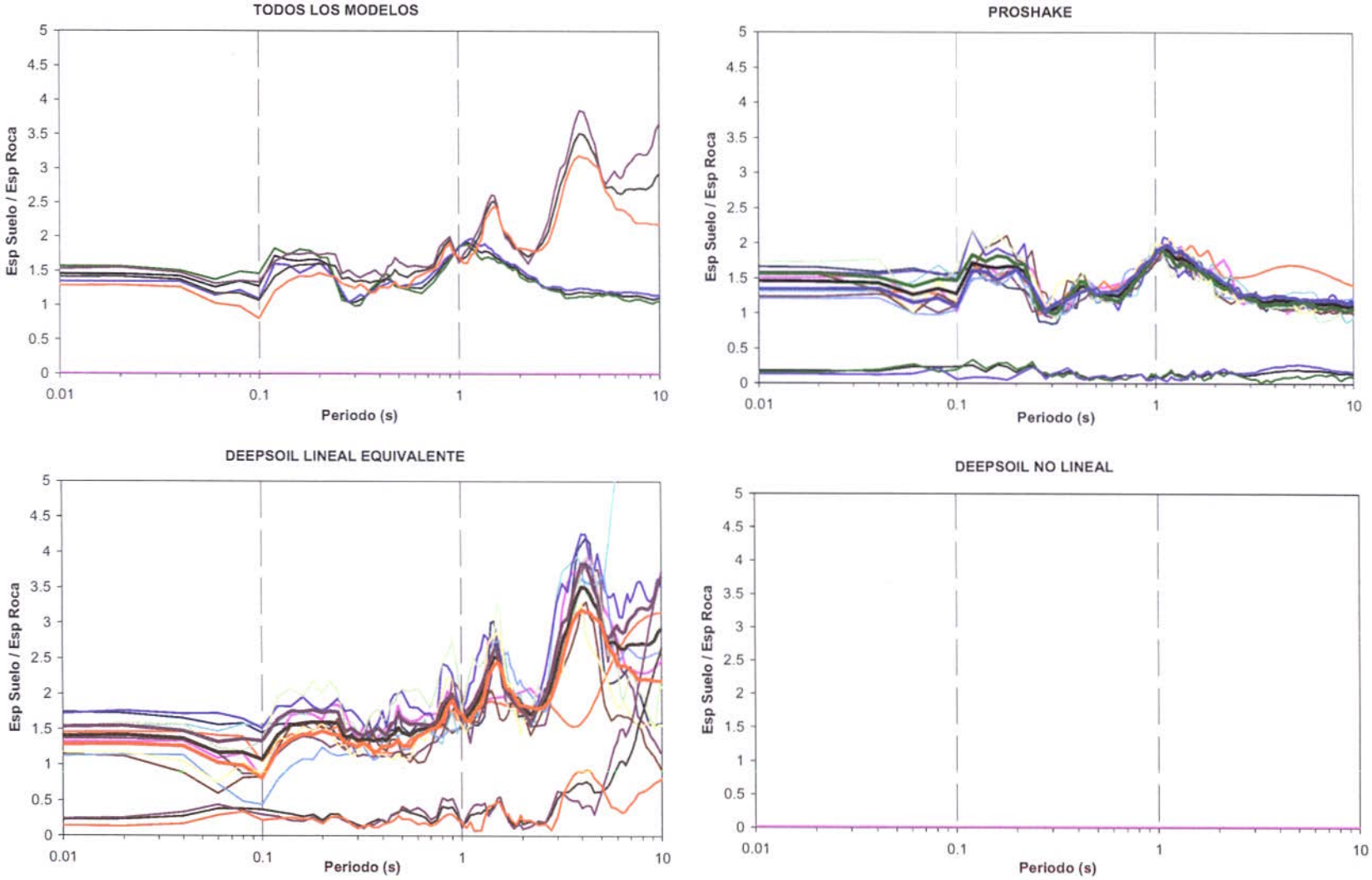
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

ESPECTROS DE RESPUESTA MODELO 1D - COMPARACION DE MODELOS
MELENDEZ ZONA GEOTECNICA 7

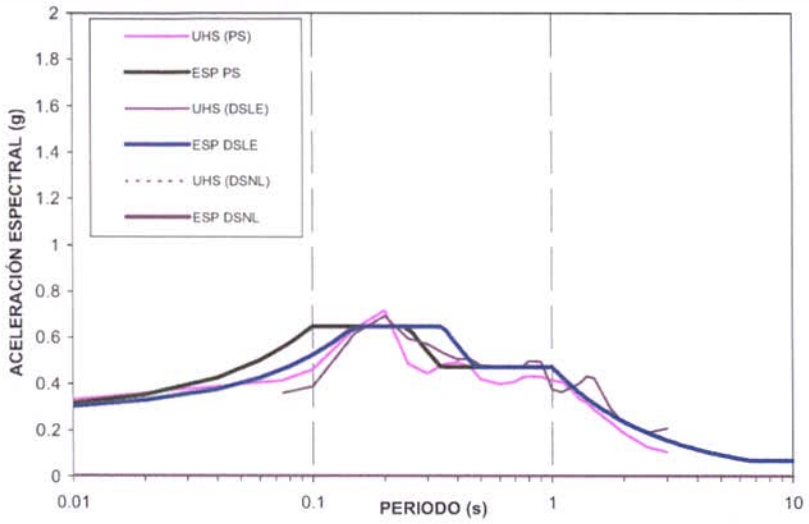


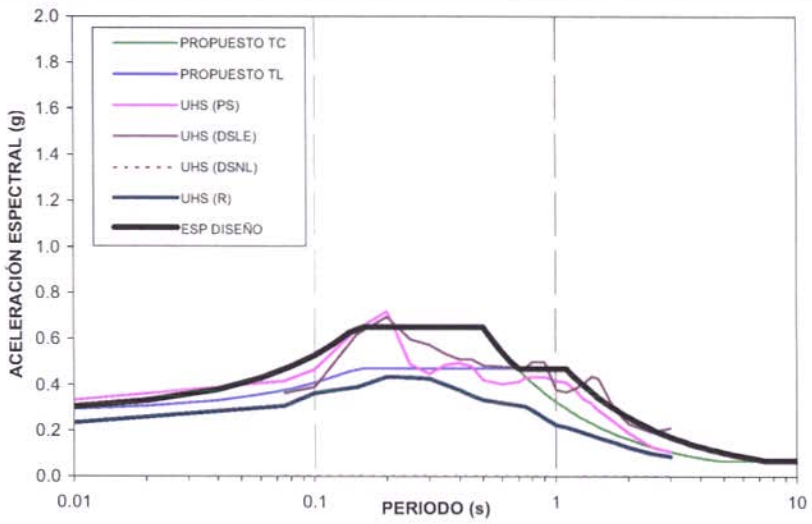
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

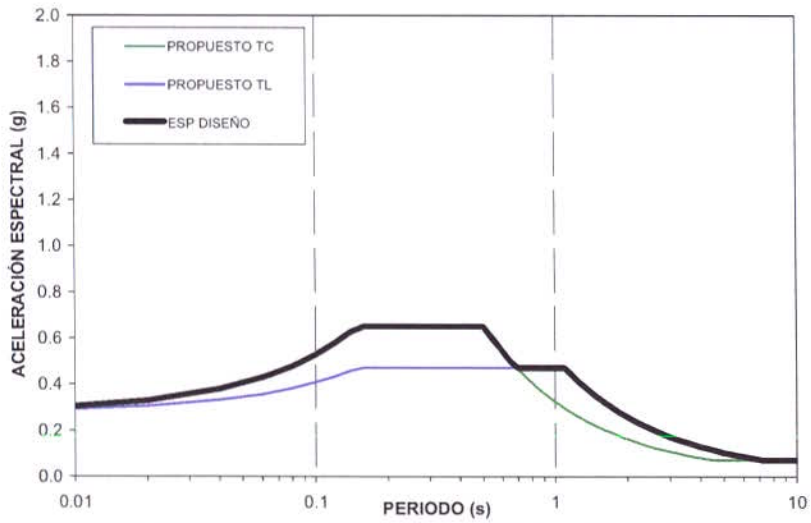
RELACIONES ESPECTRALES SUELO/ROCA
MELENDEZ ZONA GEOTECNICA 7



CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES





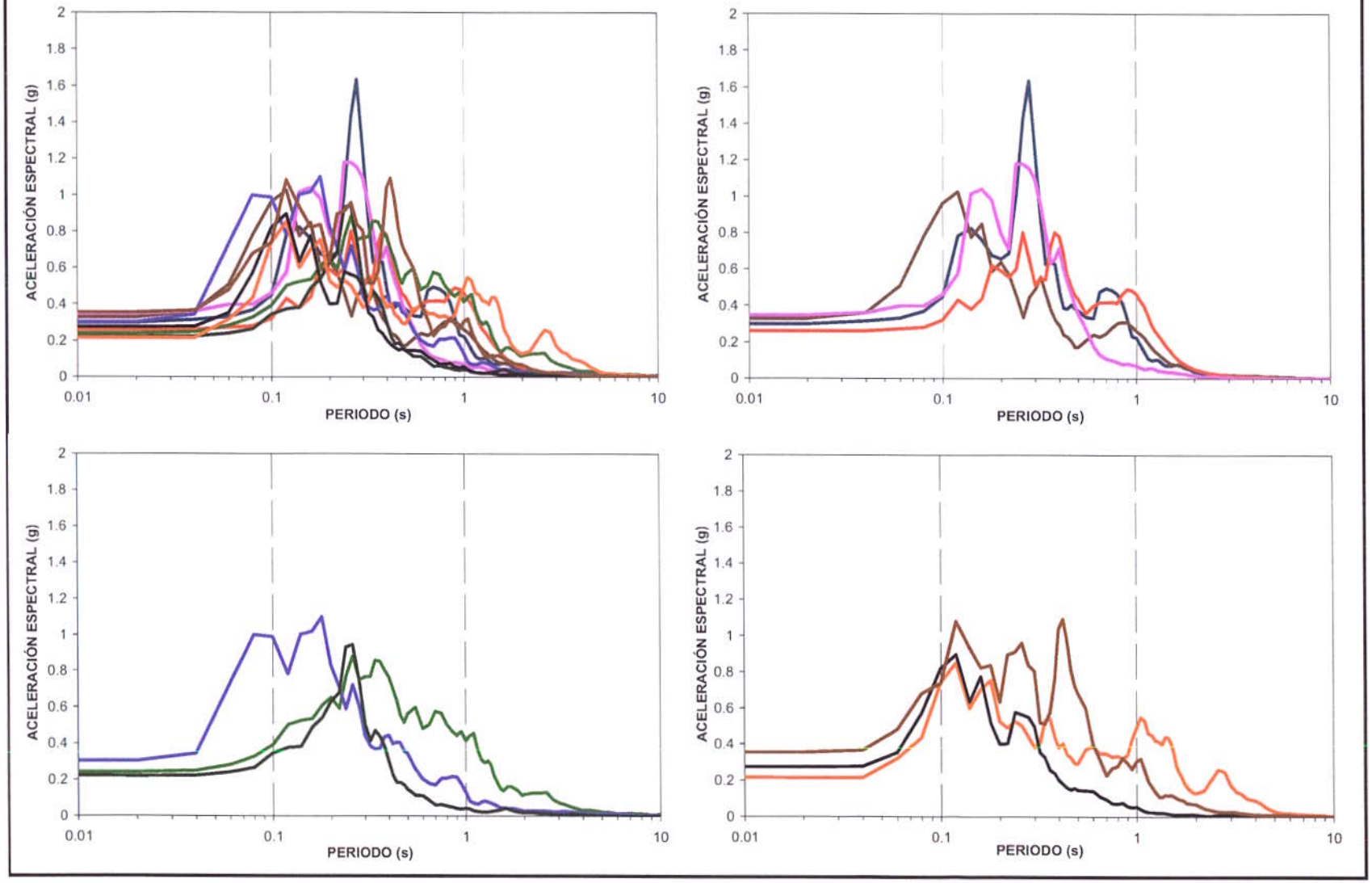


ESPECTRO DE DISEÑO PROPUESTO
MELENDEZ ZONA GEOTECNICA 7

PARAMETROS	TC	TL
Am	0.28	0.28
Sm	0.65	0.47
To	0.15	0.15
Tc	0.5	1.1
Tl	4.6	7.4

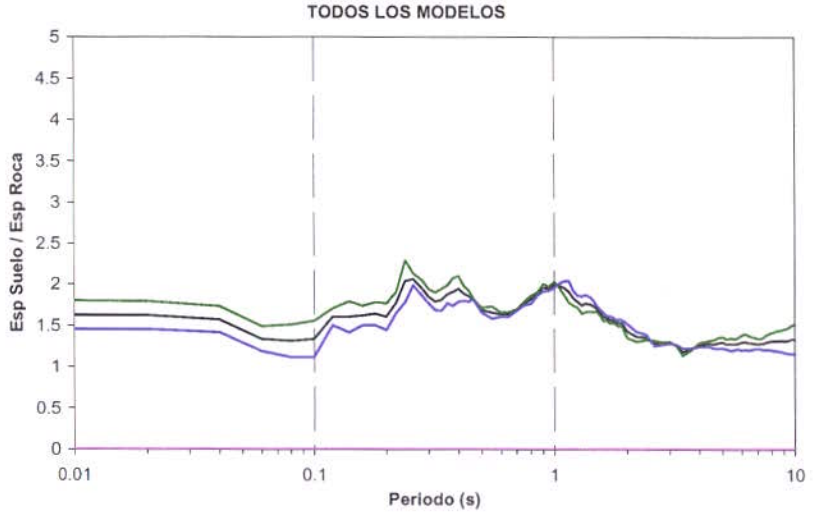
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

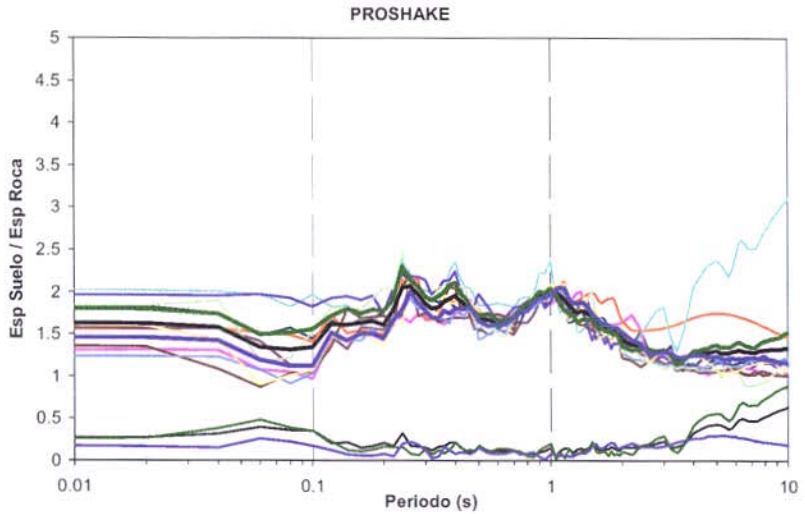
ESPECTROS DE RESPUESTA MODELO 1D - COMPARACION DE MODELOS
COLEGIO JOSE CAMACHO ZONA GEOTECNICA 6b

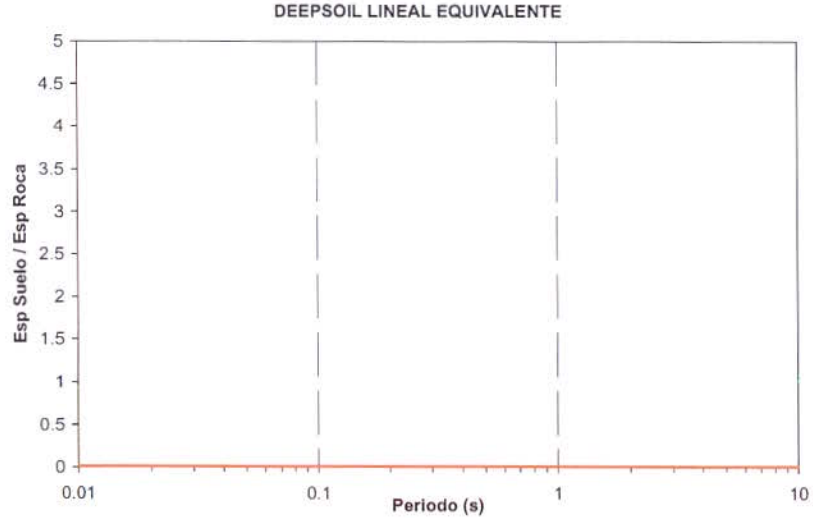


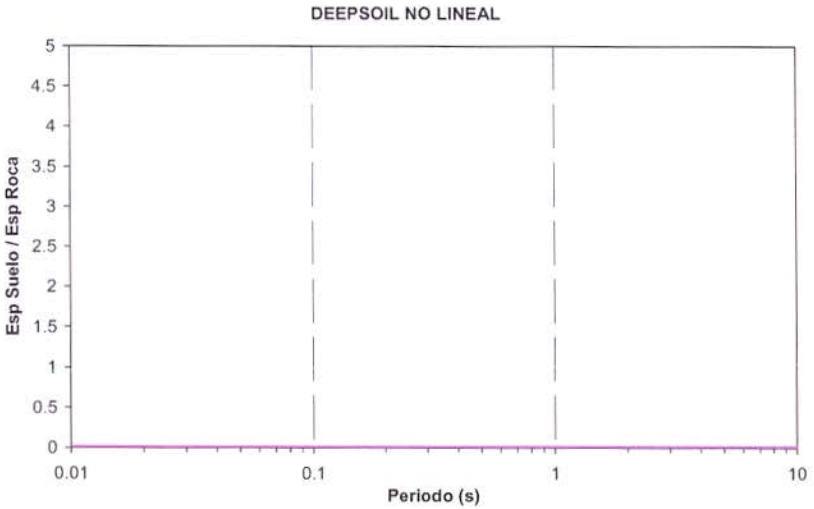
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

RELACIONES ESPECTRALES SUELO/ROCA
COLEGIO JOSE CAMACHO ZONA GEOTECNICA 6b

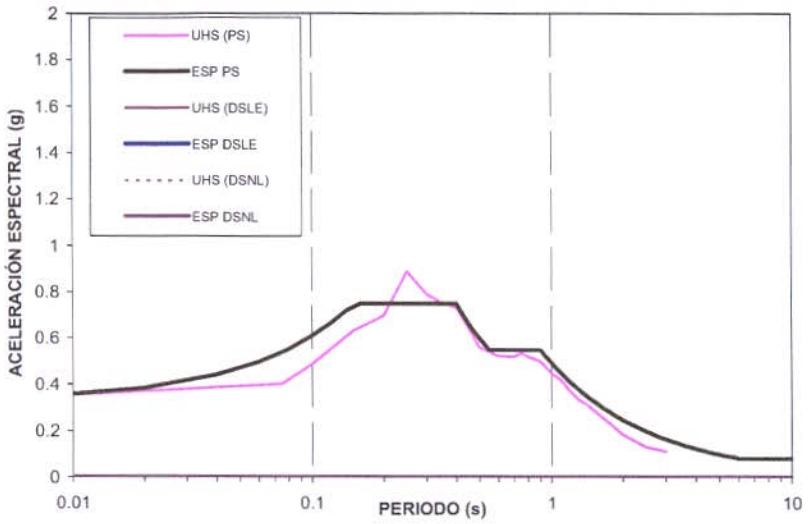


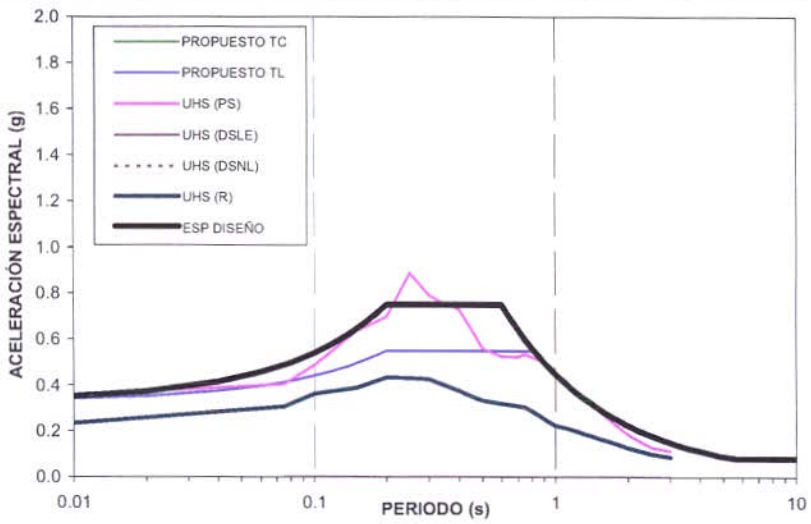


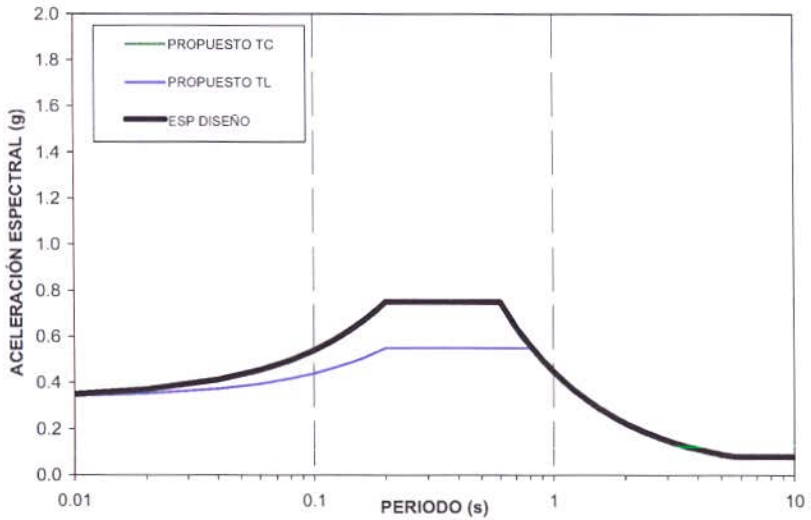




CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES



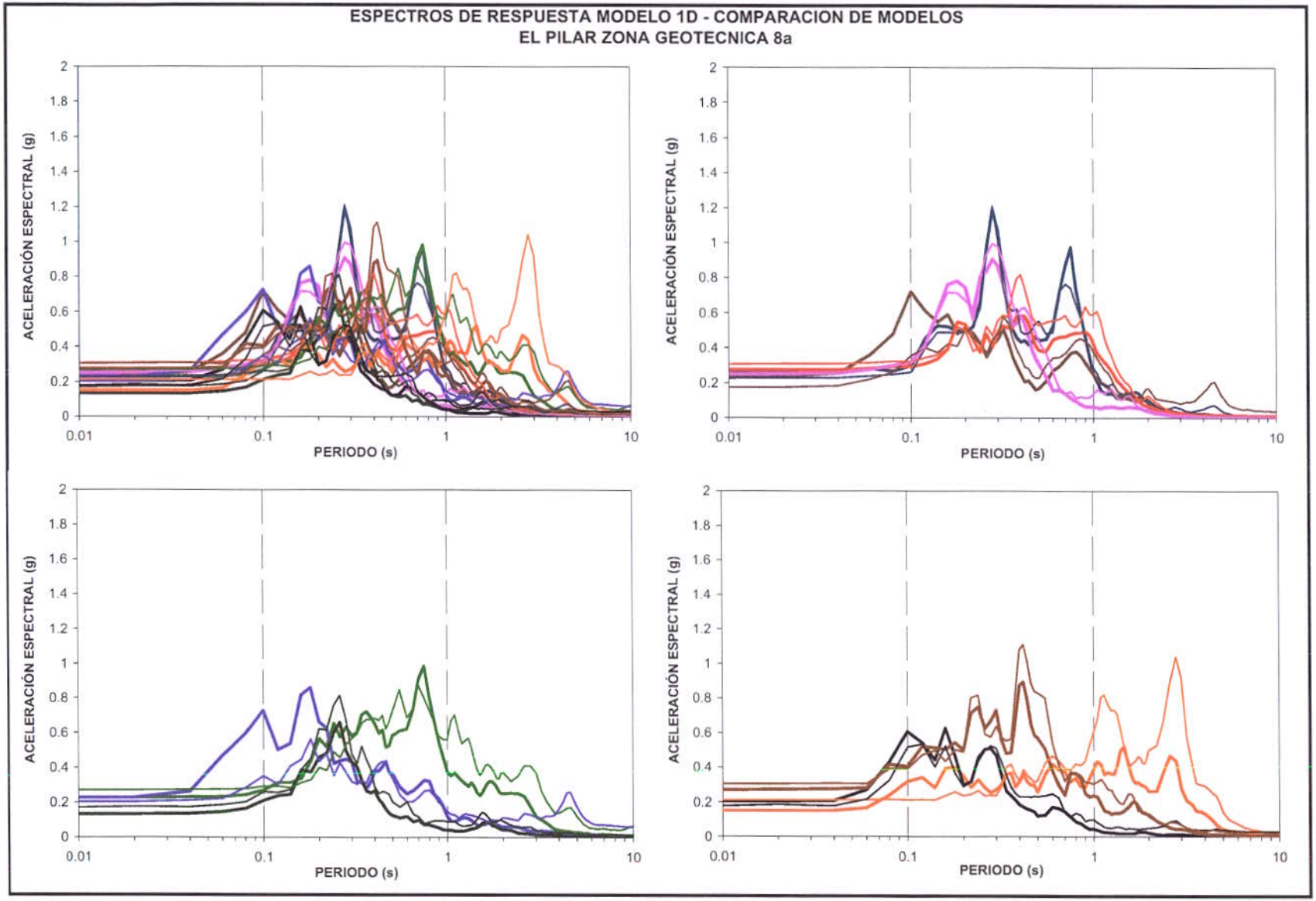




ESPECTRO DE DISEÑO PROPUESTO
COLEGIO JOSE CAMACHO ZONA GEOTECNICA 6b

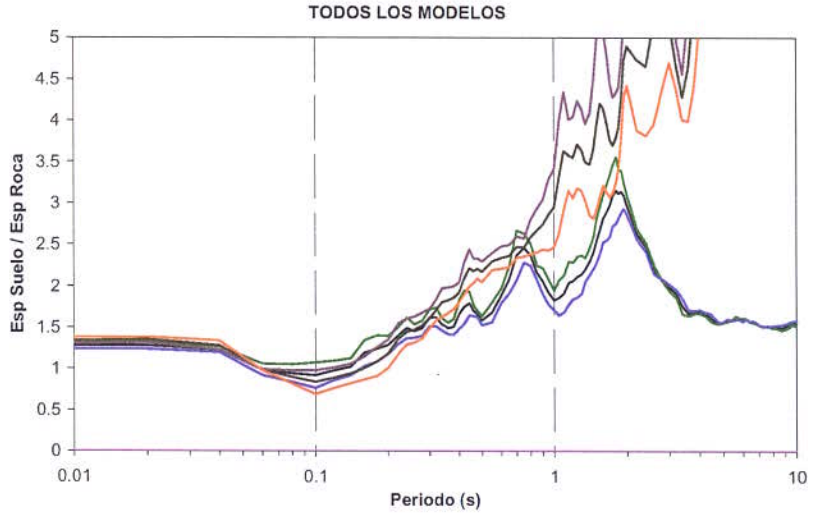
PARAMETROS	TC	TL
Am	0.33	0.33
Sm	0.75	0.55
To	0.2	0.2
Tc	0.6	0.8
Tl	5.5	5.3

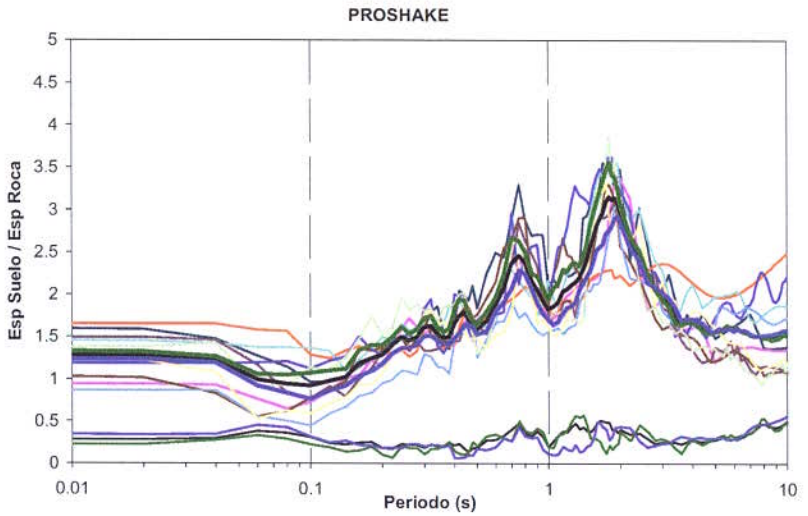
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

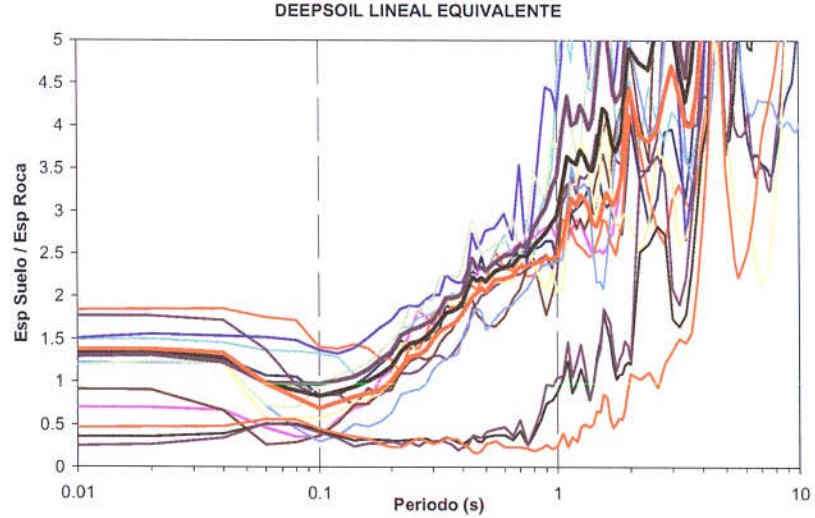


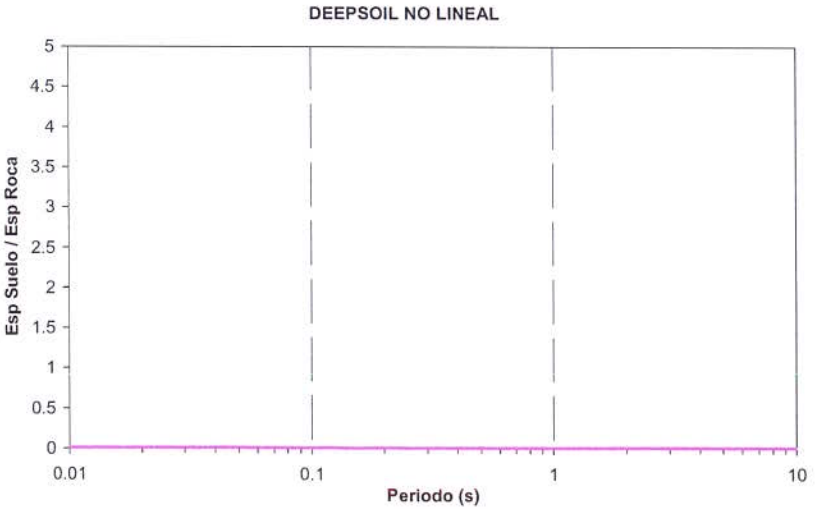
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

RELACIONES ESPECTRALES SUELO/ROCA
EL PILAR ZONA GEOTECNICA 8a

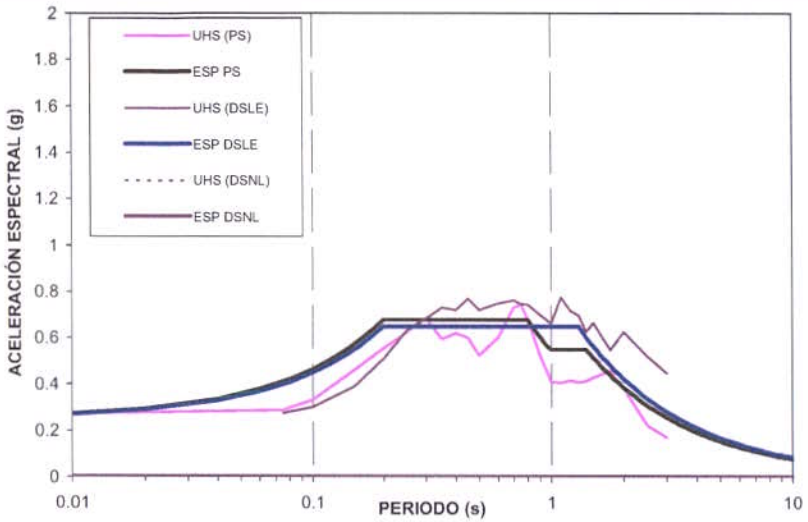


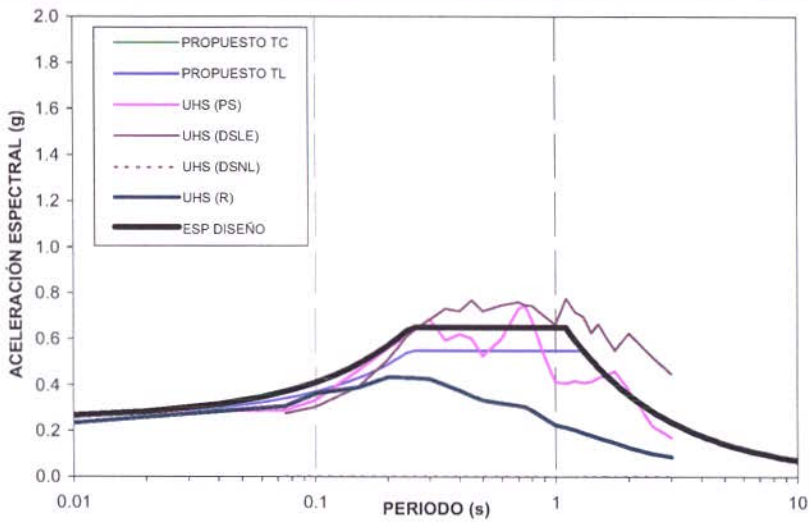


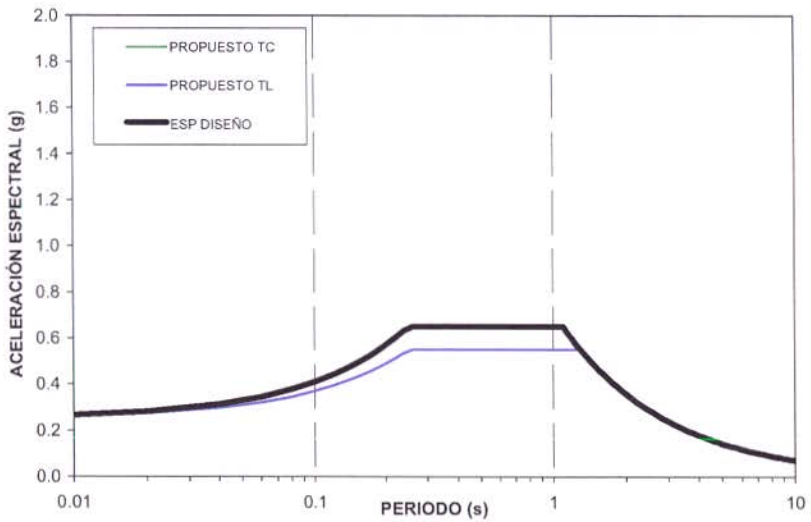




CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES



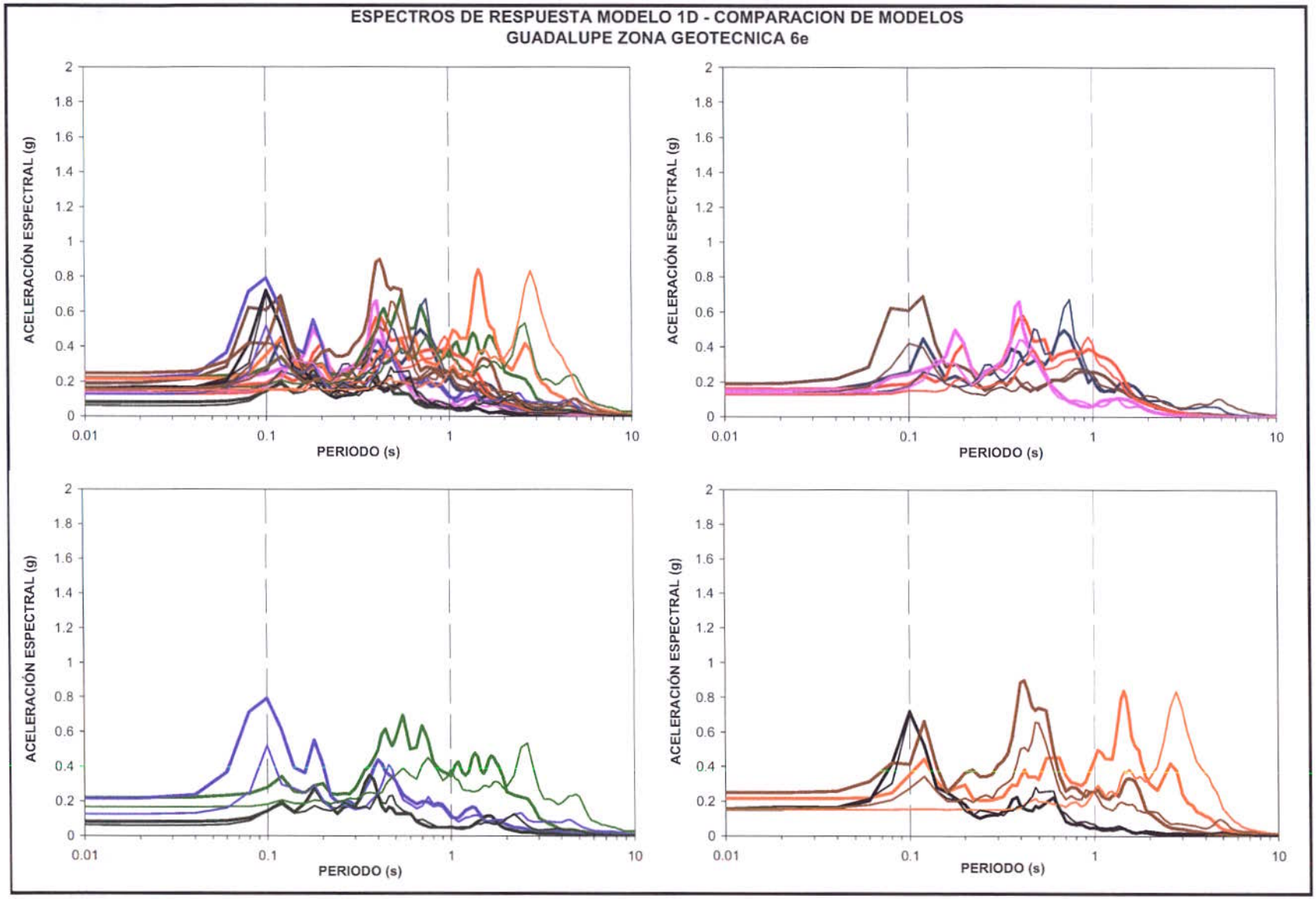




ESPECTRO DE DISEÑO PROPUESTO
EL PILAR ZONA GEOTECNICA 8a

PARAMETROS	TC	TL
Am	0.25	0.25
Sm	0.65	0.55
To	0.25	0.25
Tc	1.1	1.3
Tl	11.4	11.4

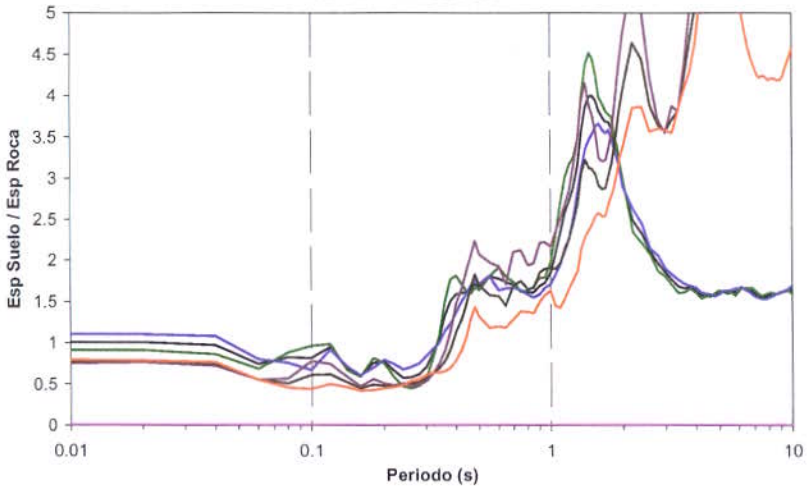
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES



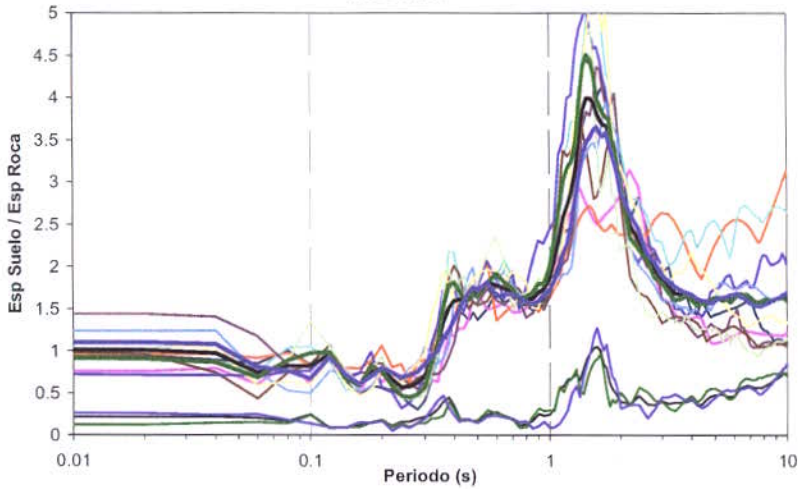
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

RELACIONES ESPECTRALES SUELO/ROCA
GUADALUPE ZONA GEOTECNICA 6e

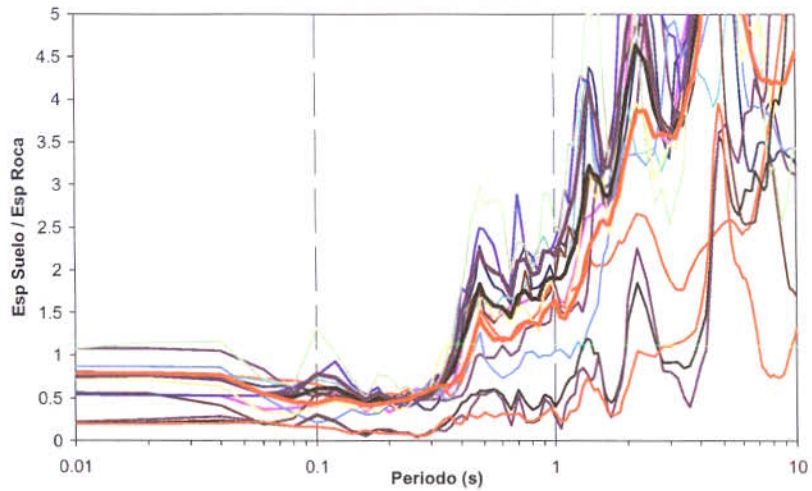
TODOS LOS MODELOS



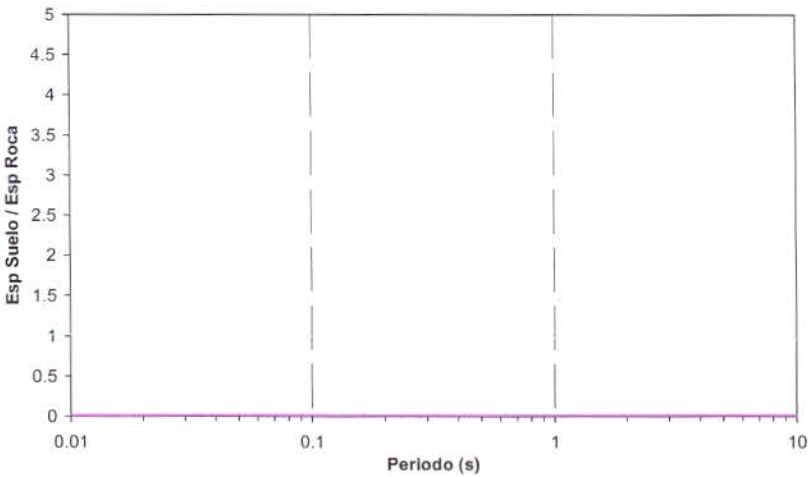
PROSHAKE



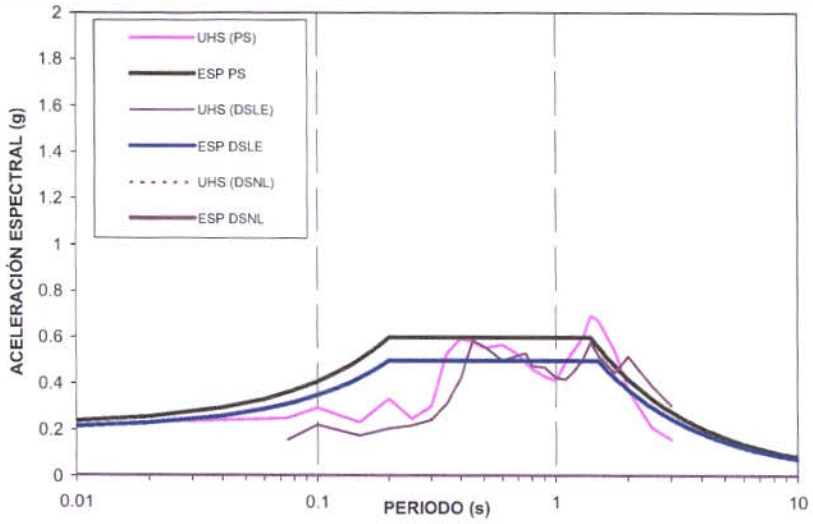
DEEPSOIL LINEAL EQUIVALENTE

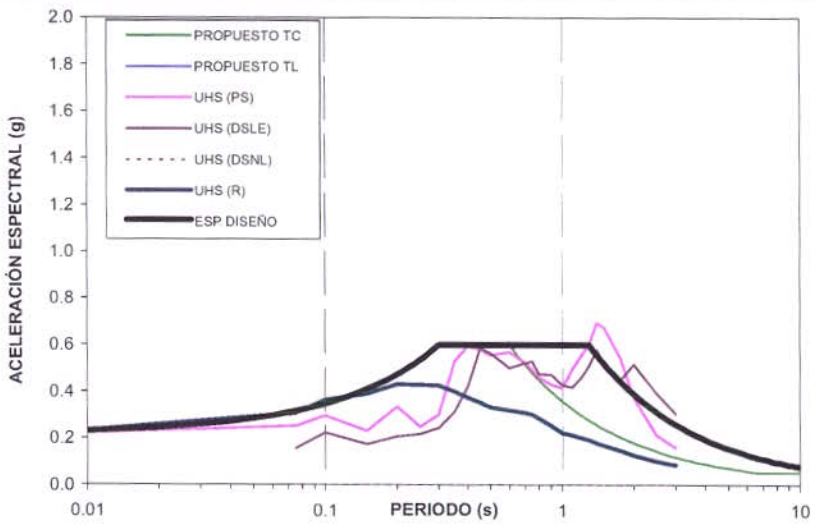


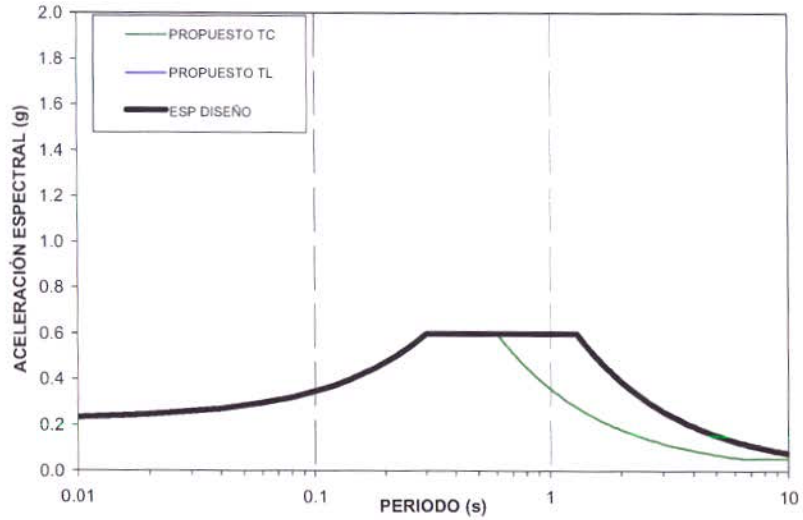
DEEPSOIL NO LINEAL



CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES



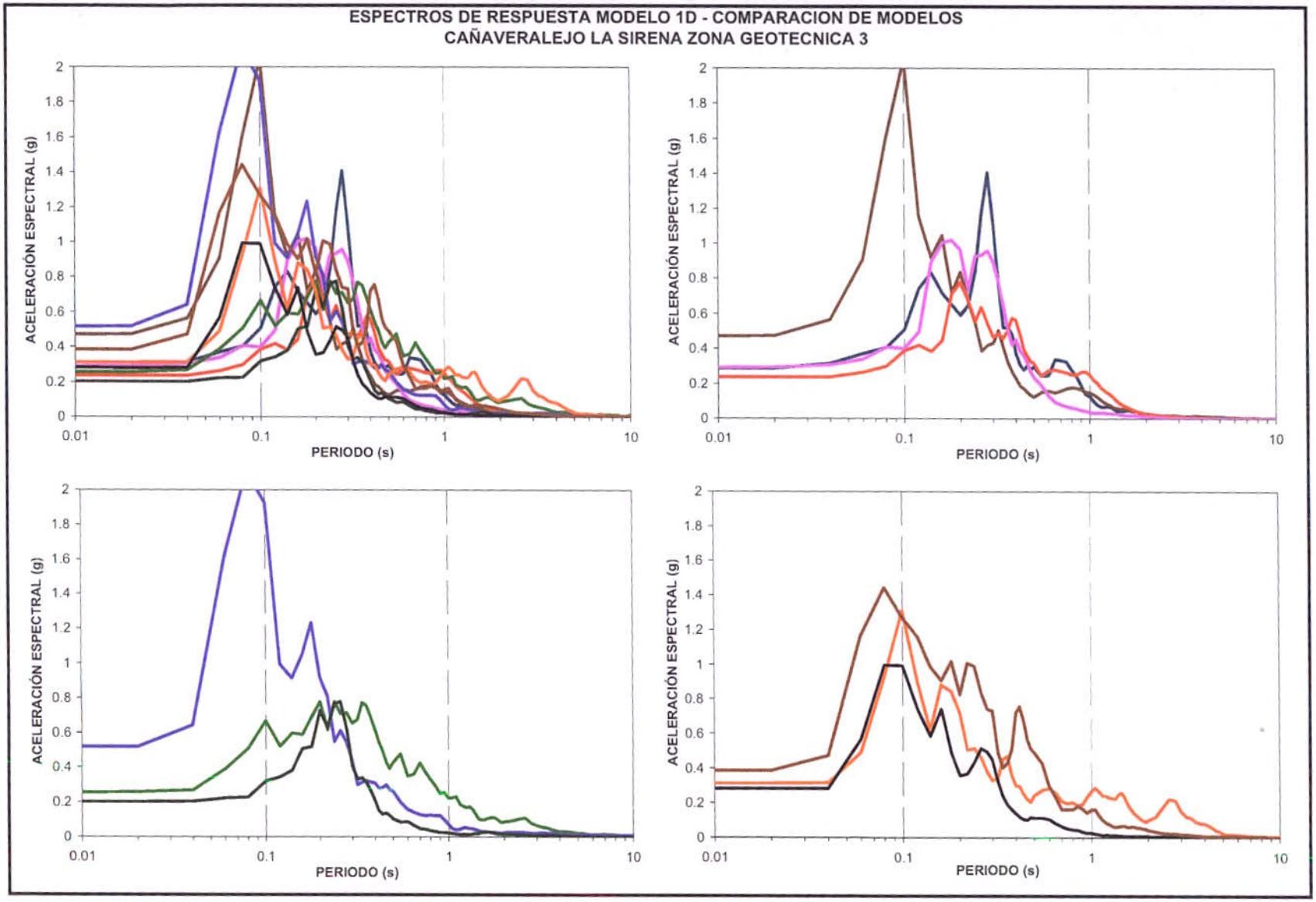




ESPECTRO DE DISEÑO PROPUESTO
GUADALUPE ZONA GEOTECNICA 6e

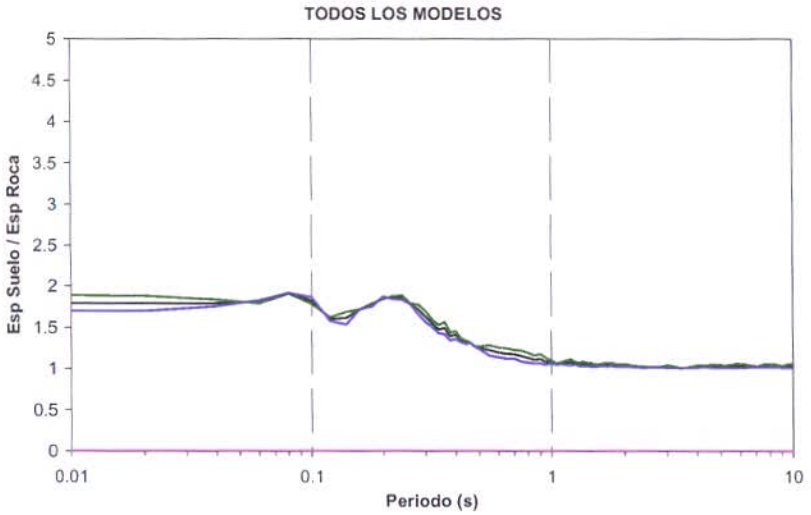
PARAMETROS	TC	TL
Am	0.22	0.22
Sm	0.6	0.6
To	0.3	0.3
Tc	0.6	1.3
Tl	6.5	14.2

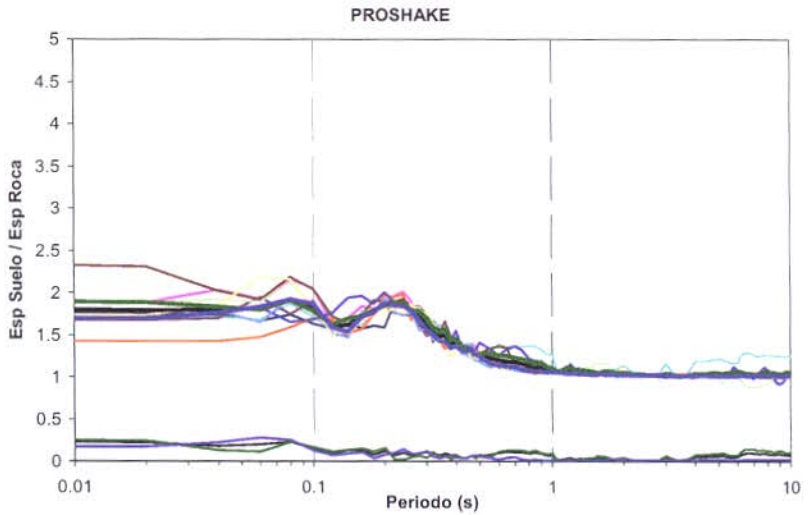
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

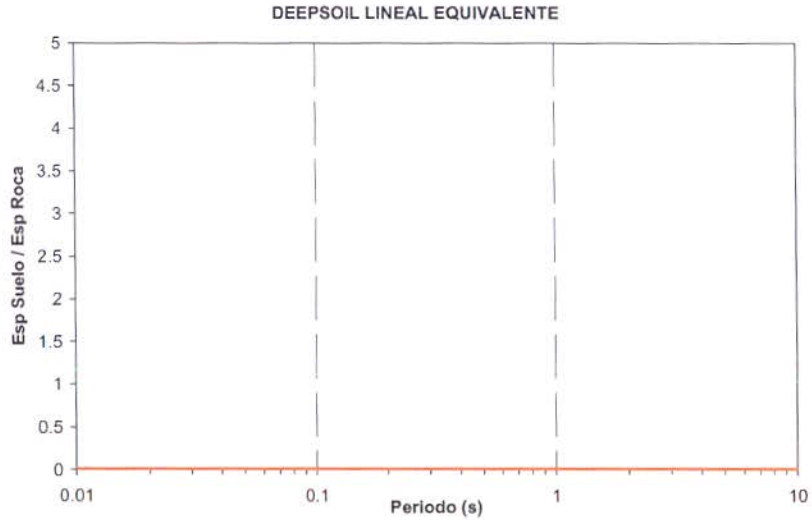


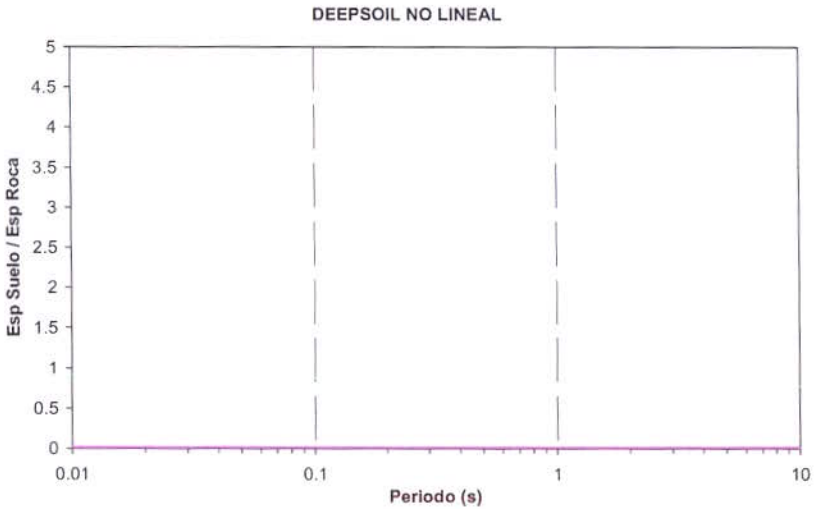
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

RELACIONES ESPECTRALES SUELO/ROCA
CAÑAVERALEJO LA SIRENA ZONA GEOTECNICA 3

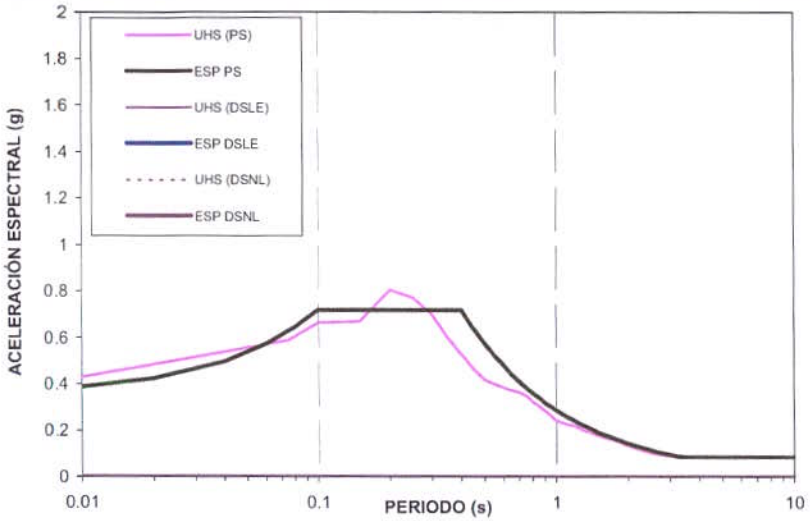


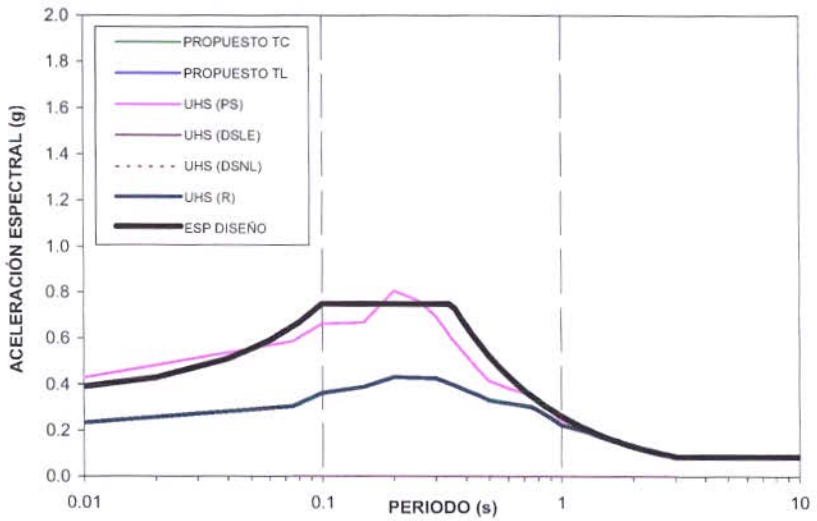


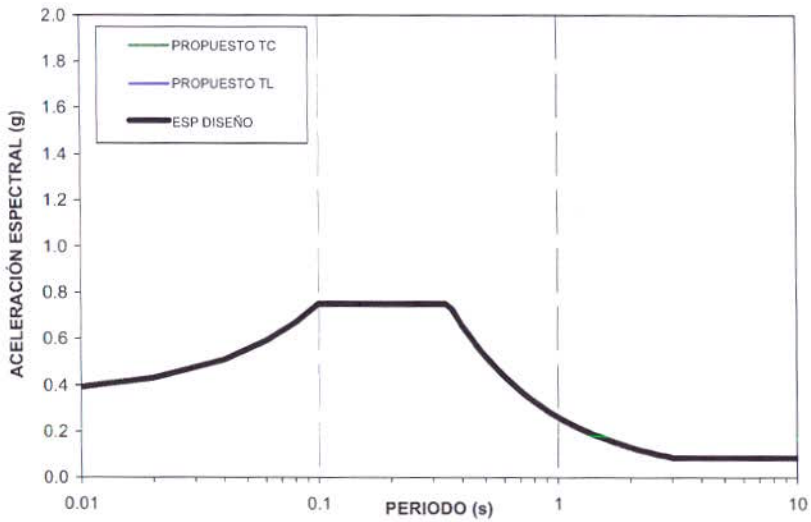




CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES





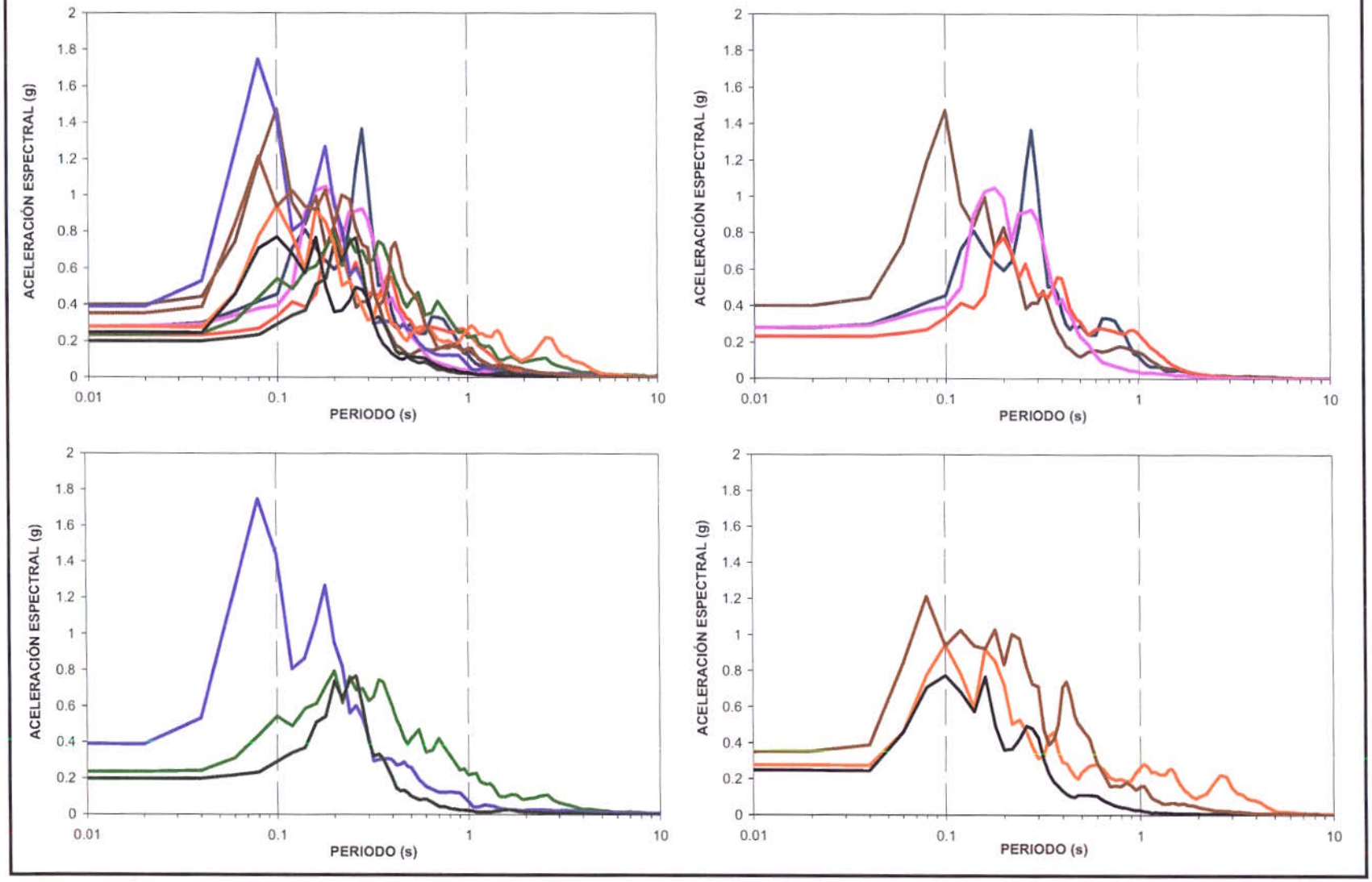


ESPECTRO DE DISEÑO PROPUESTO
CAÑAVERALEJO LA SIRENA ZONA GEOTECNICA 3

PARAMETROS	TC	TL
Am	0.35	0.35
Sm	0.75	0.75
To	0.1	0.1
Tc	0.35	0.35
Tl	3.0	3.0

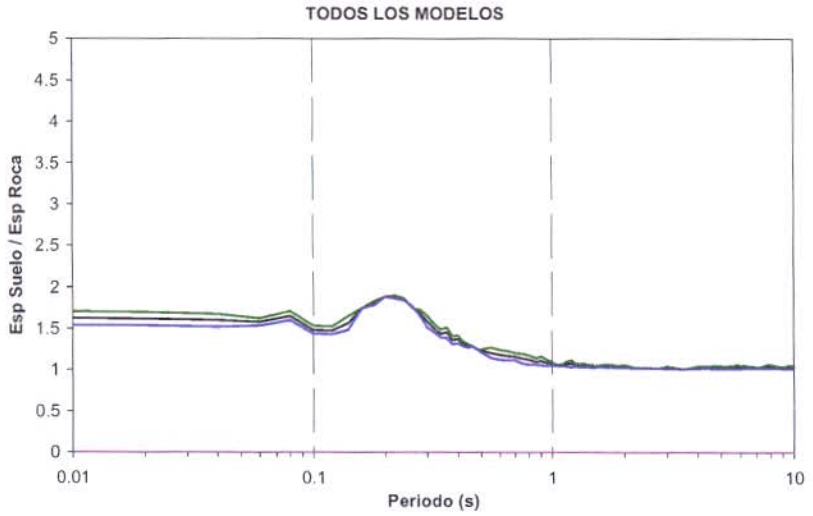
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

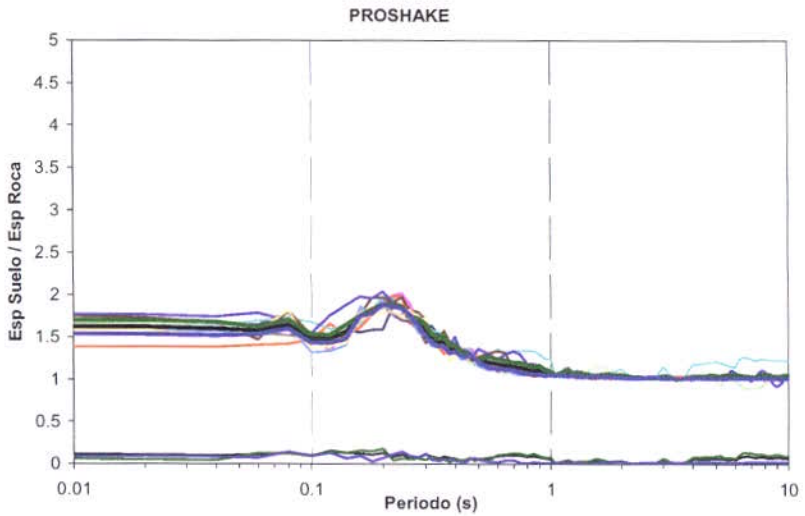
ESPECTROS DE RESPUESTA MODELO 1D - COMPARACION DE MODELOS
TERRON COLORADO ZONA GEOTECNICA 2a

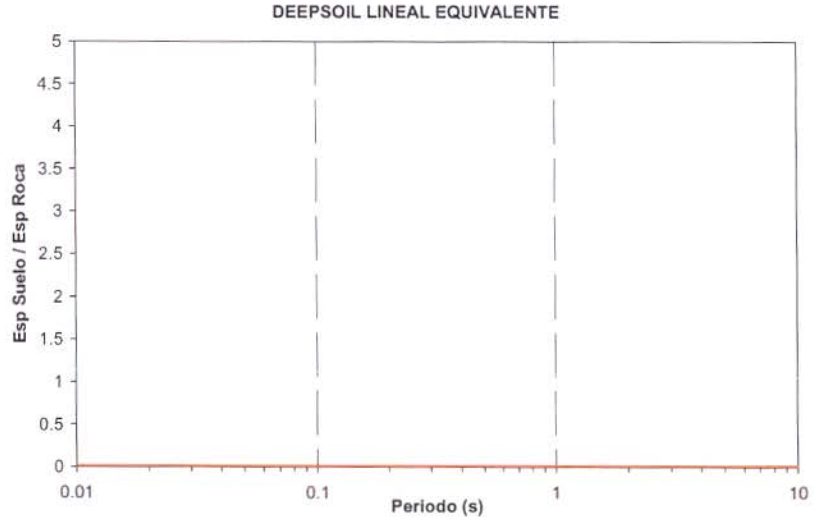


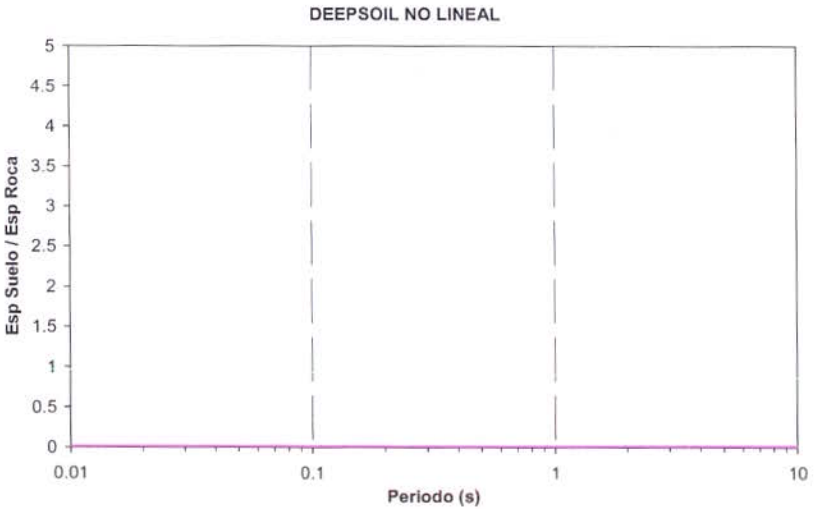
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

RELACIONES ESPECTRALES SUELO/ROCA
TERRON COLORADO ZONA GEOTECNICA 2a

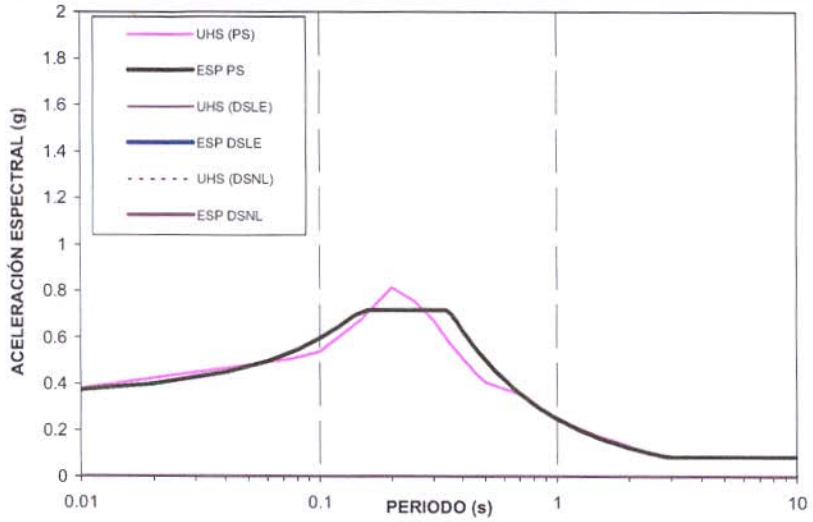


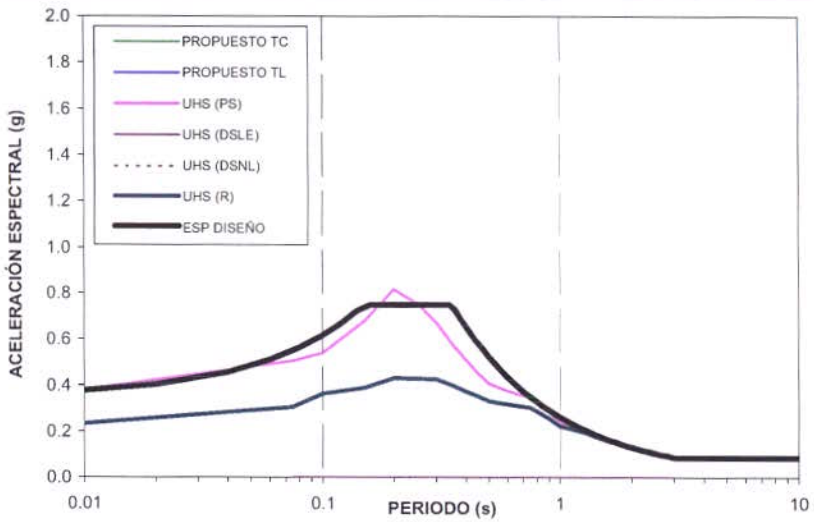


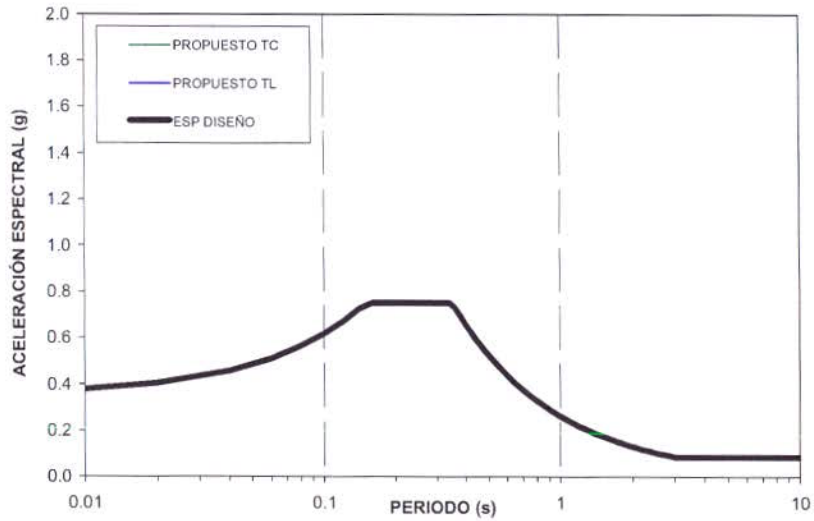




CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES





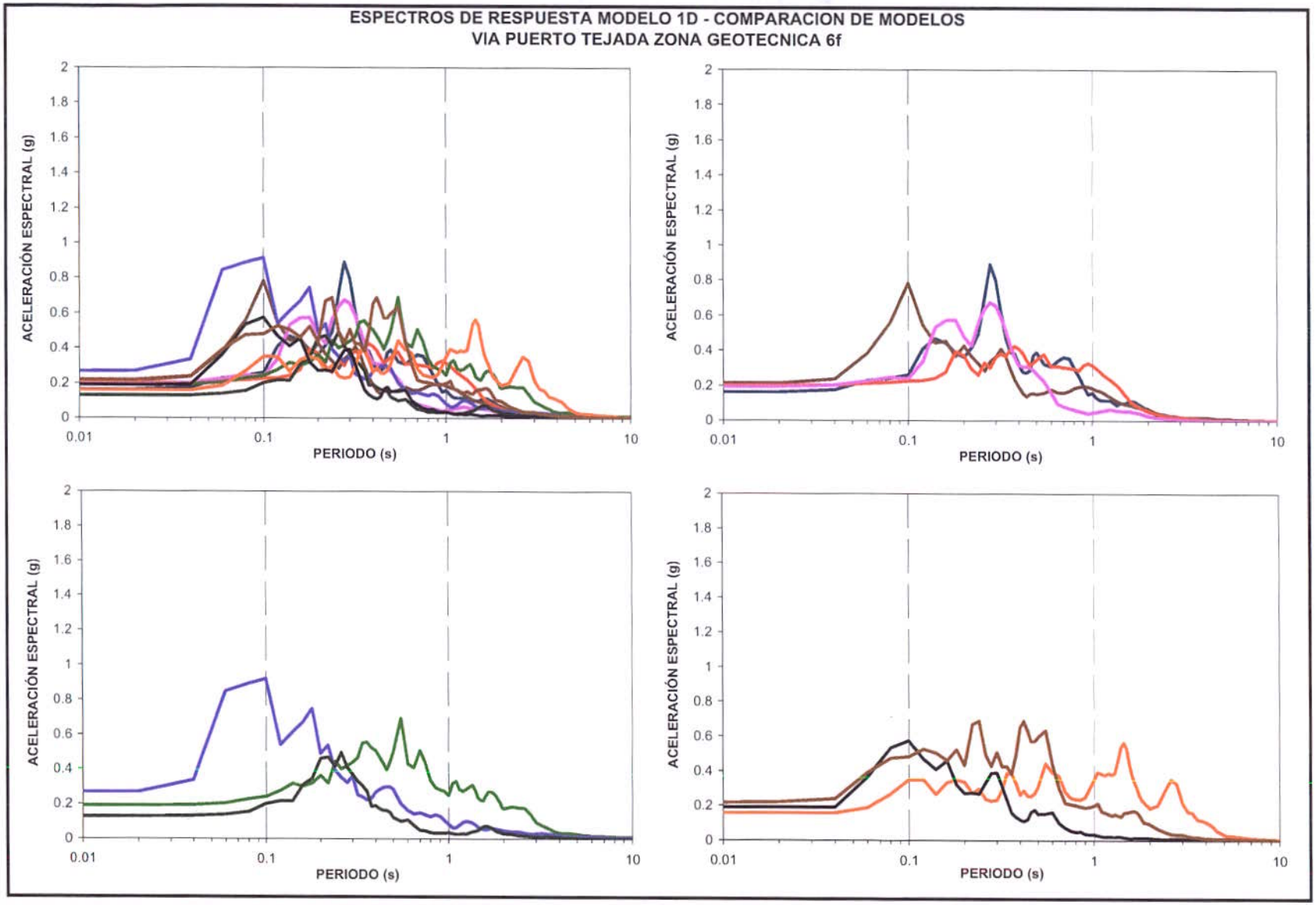


ESPECTRO DE DISEÑO PROPUESTO
TERRON COLORADO ZONA GEOTECNICA 2a

PARAMETROS	TC	TL
Am	0.35	0.35
Sm	0.75	0.75
To	0.15	0.15
Tc	0.35	0.35
Tl	3.0	3.0

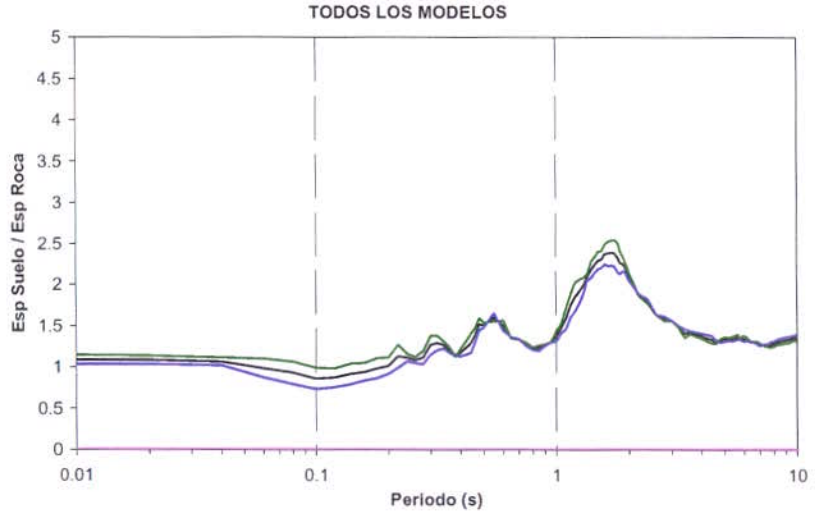
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

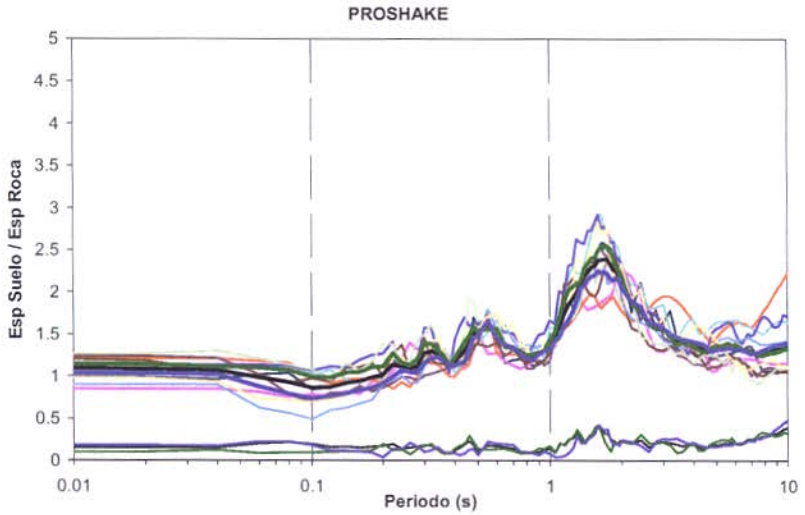
ESPECTROS DE RESPUESTA MODELO 1D - COMPARACION DE MODELOS
VIA PUERTO TEJADA ZONA GEOTECNICA 6f

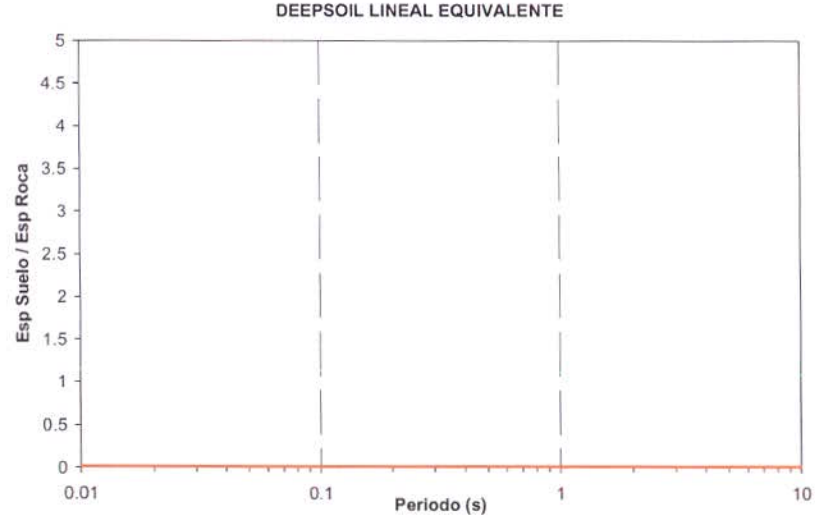


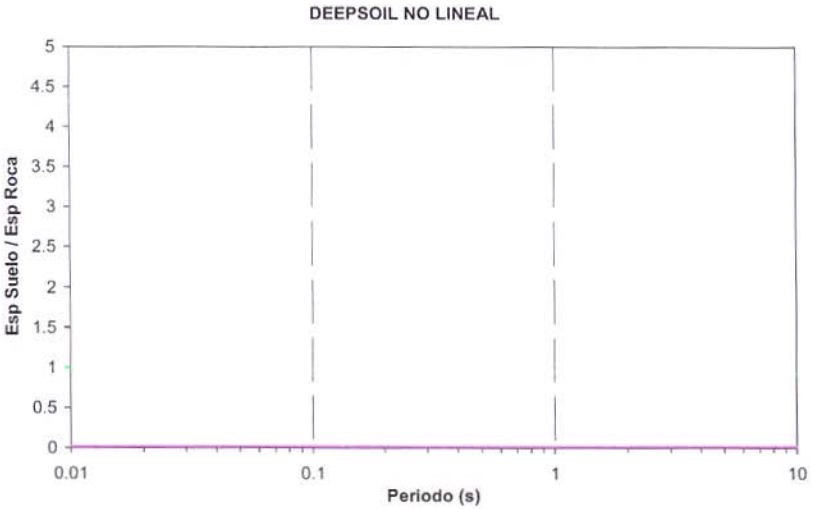
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

RELACIONES ESPECTRALES SUELO/ROCA
VIA PUERTO TEJADA ZONA GEOTECNICA 6f

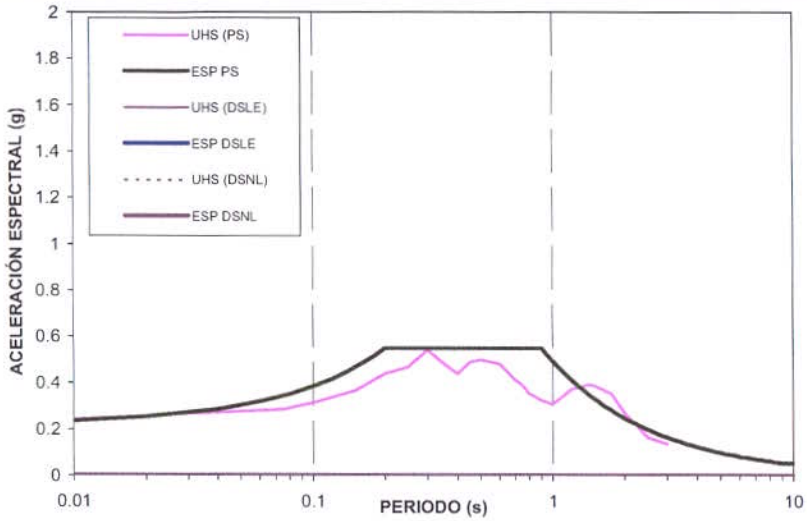


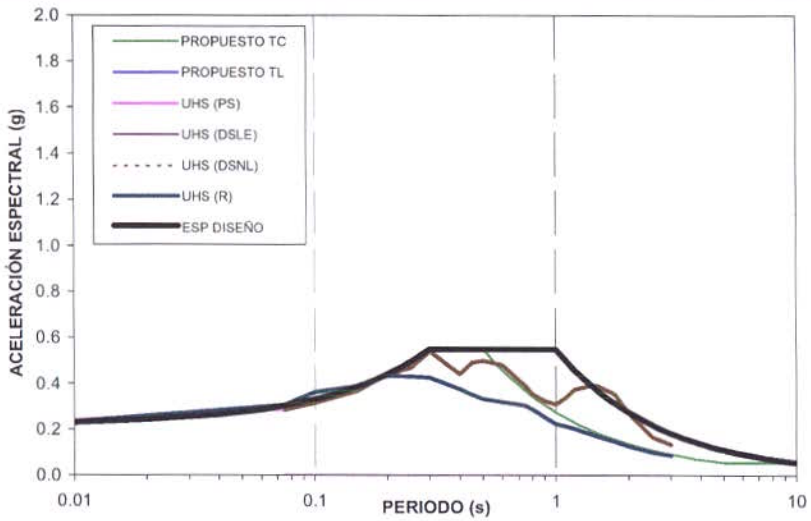


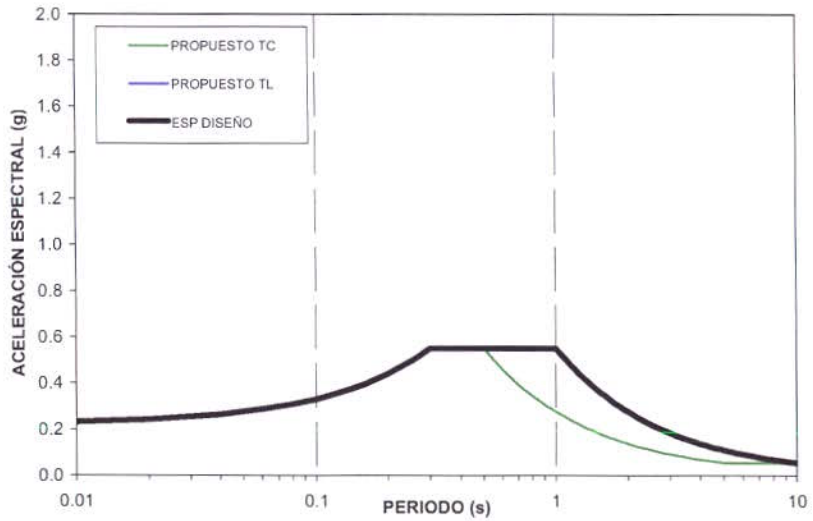




CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES





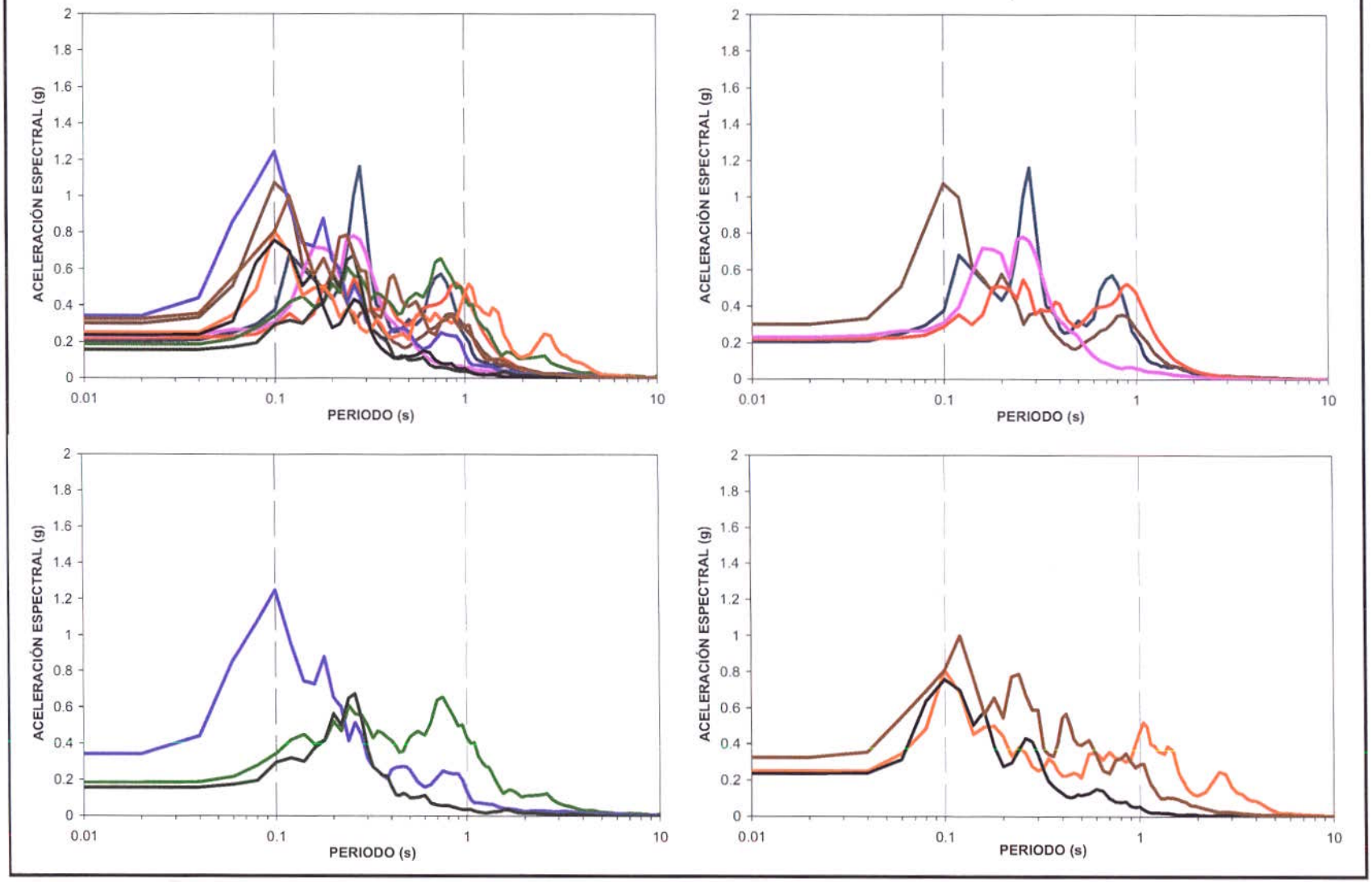


ESPECTRO DE DISEÑO PROPUESTO
VIA PUERTO TEJADA ZONA GEOTECNICA 6f

PARAMETROS	TC	TL
Am	0.22	0.22
Sm	0.55	0.55
To	0.3	0.3
Tc	0.5	1
Tl	5.0	10.0

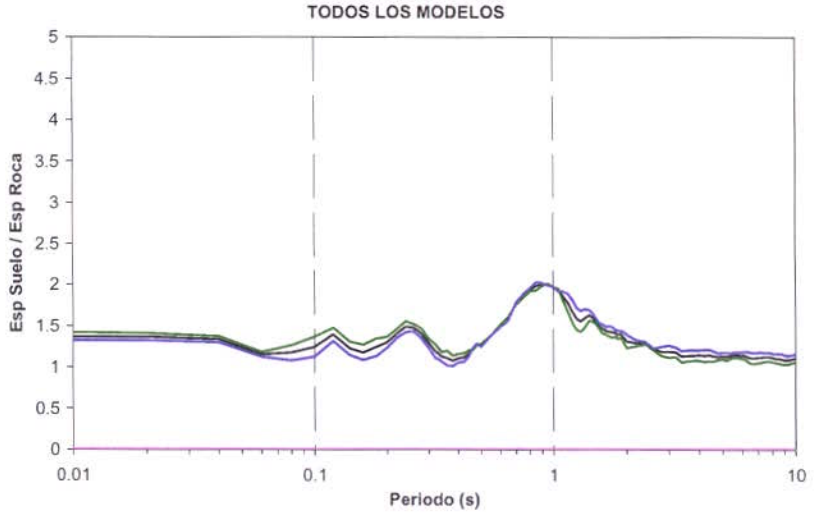
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

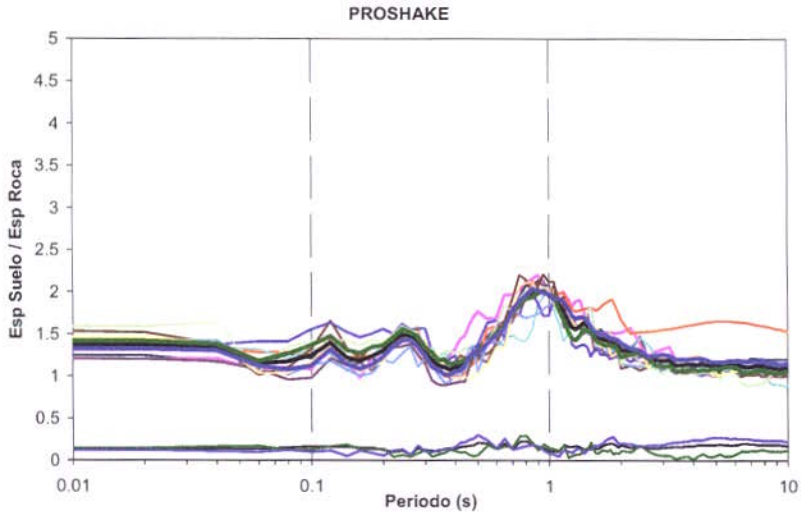
ESPECTROS DE RESPUESTA MODELO 1D - COMPARACION DE MODELOS
CAPRI ZONA GEOTECNICA 6e

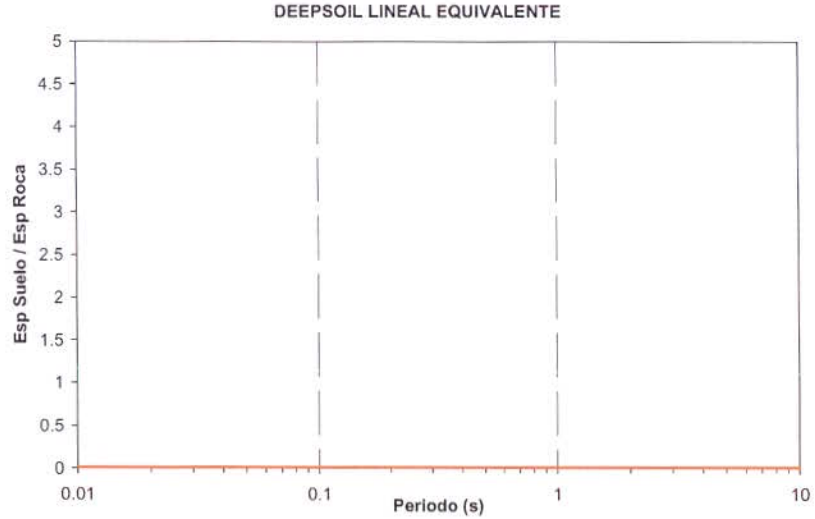


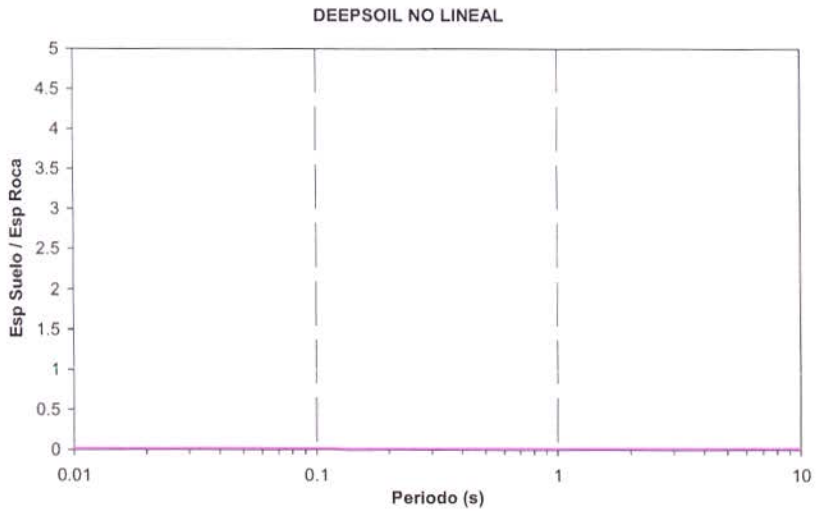
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

RELACIONES ESPECTRALES SUELO/ROCA
CAPRI ZONA GEOTECNICA 6e

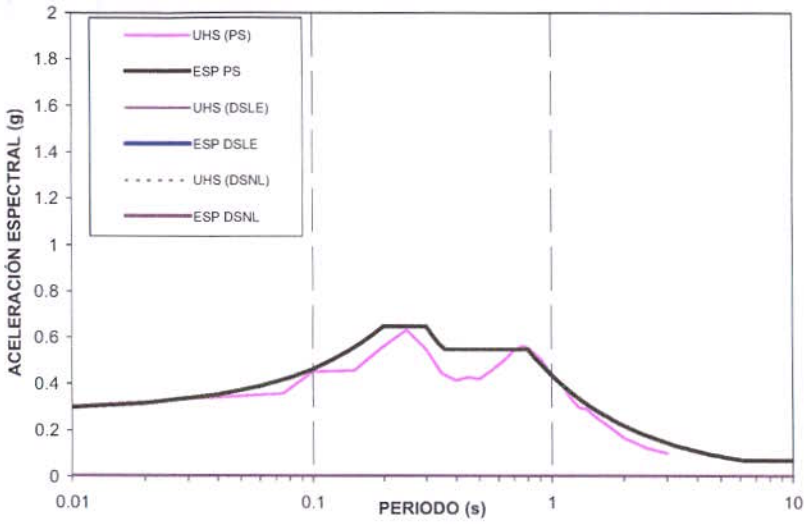


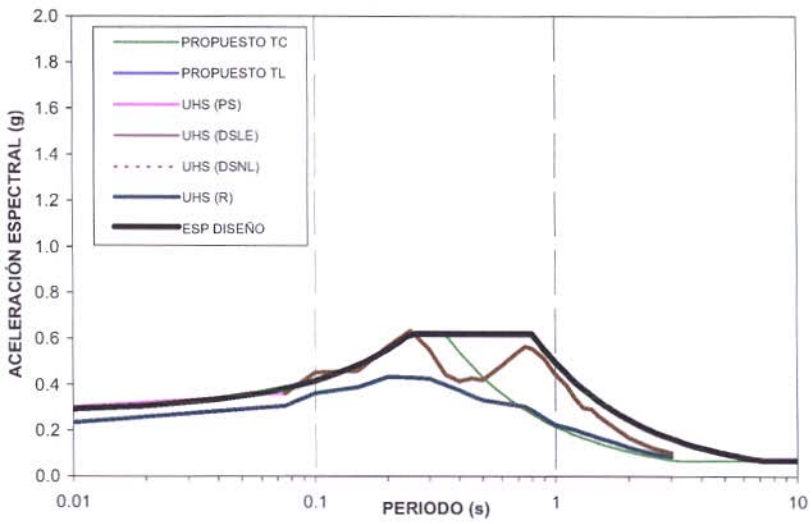


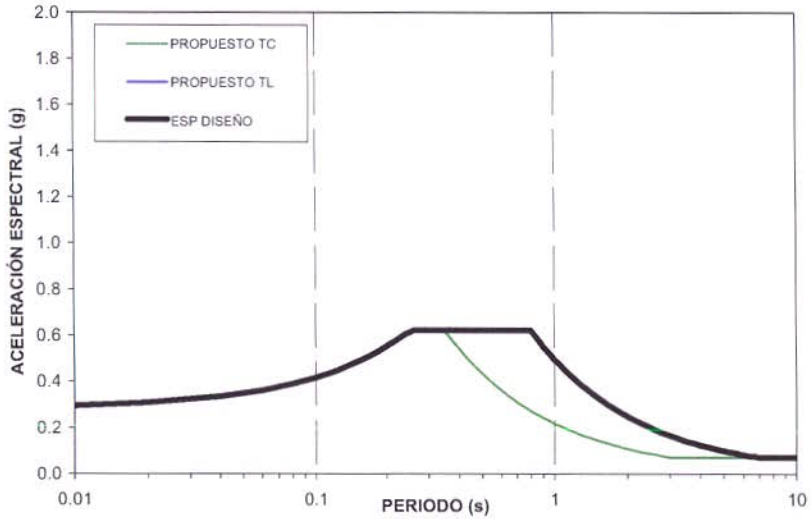




CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES





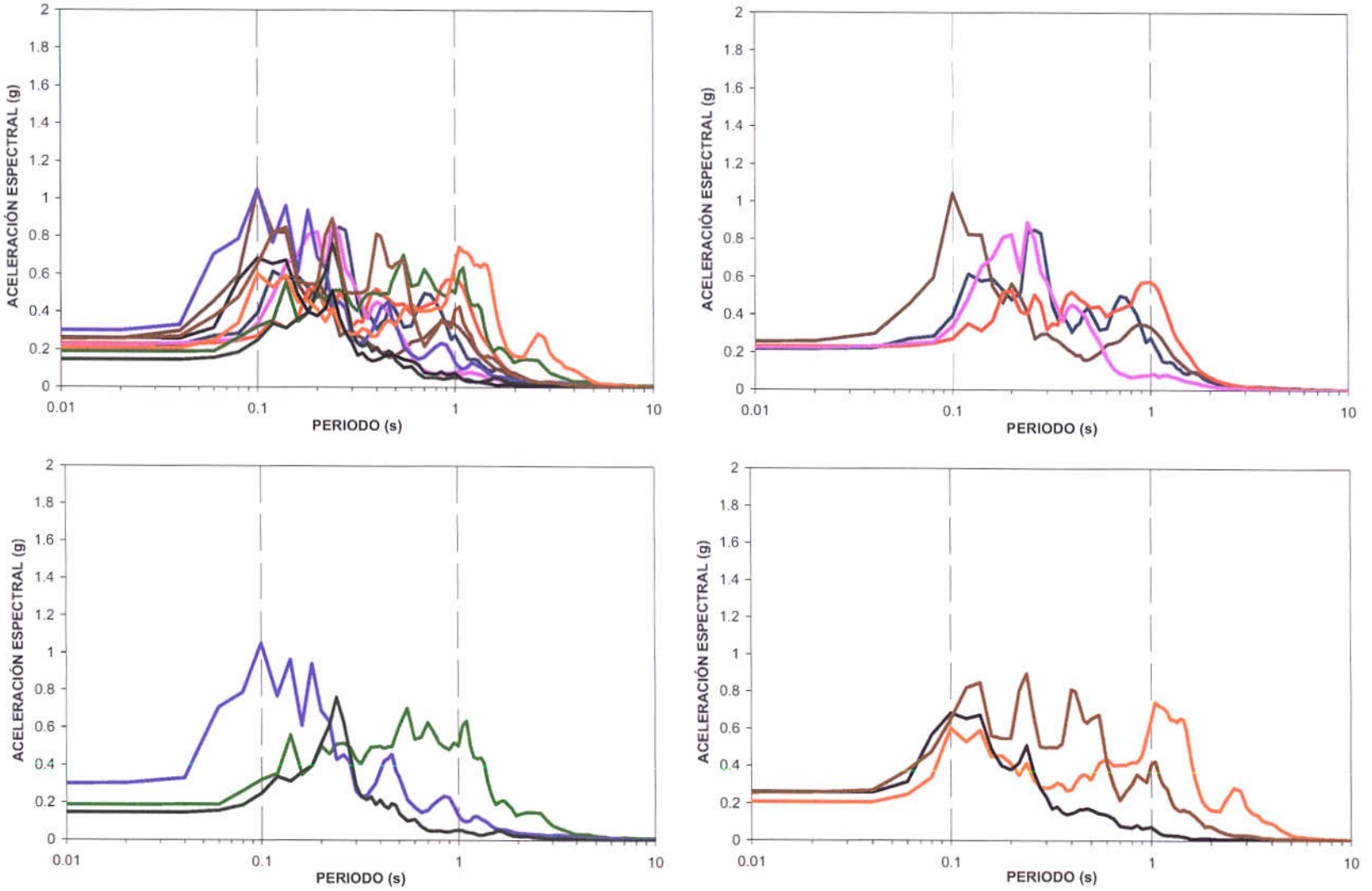


ESPECTRO DE DISEÑO PROPUESTO
CAPRI ZONA GEOTECNICA 6e

PARAMETROS	TC	TL
Am	0.28	0.28
Sm	0.62	0.62
To	0.25	0.25
Tc	0.35	0.8
Tl	3.1	7.1

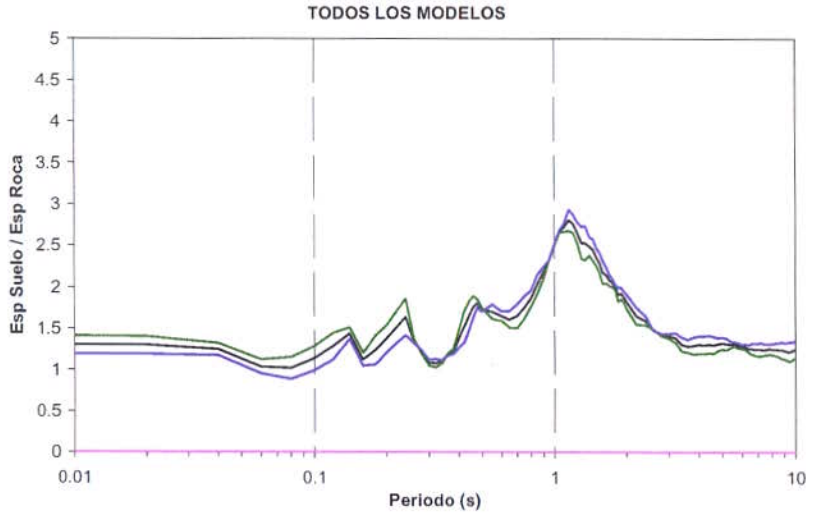
CONVENIO INGEOMINAS- DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

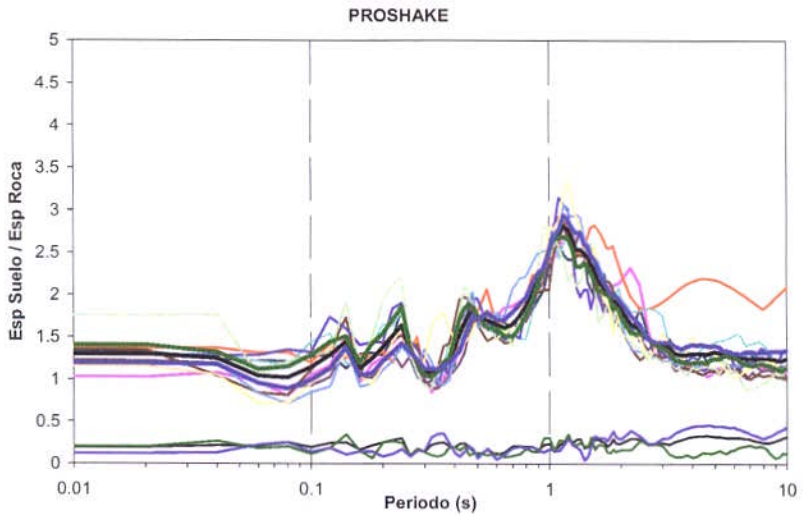
ESPECTROS DE RESPUESTA MODELO 1D - COMPARACION DE MODELOS
LIMONAR ZONA GEOTECNICA 6e

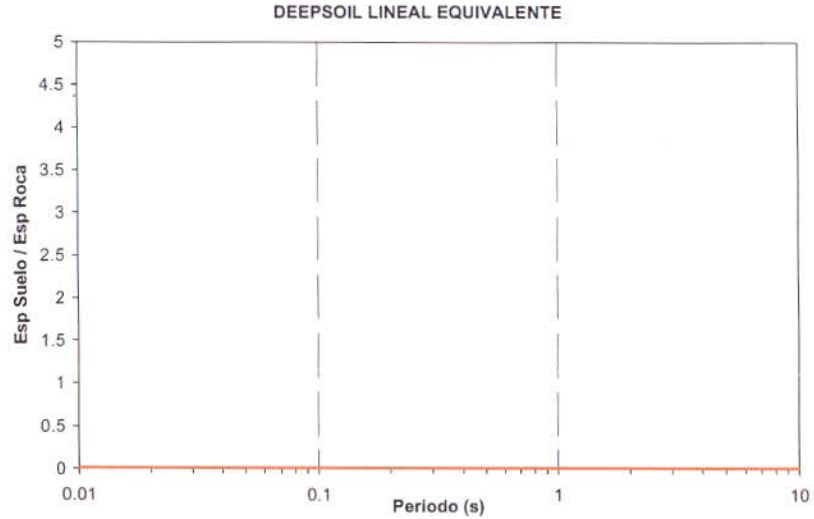


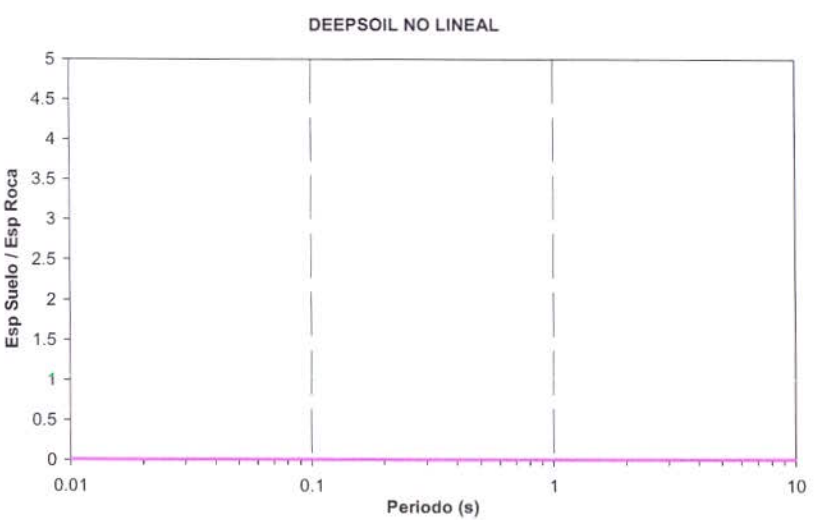
CONVENIO INGEOMINAS- DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

RELACIONES ESPECTRALES SUELO/ROCA
LIMONAR ZONA GEOTECNICA 6e

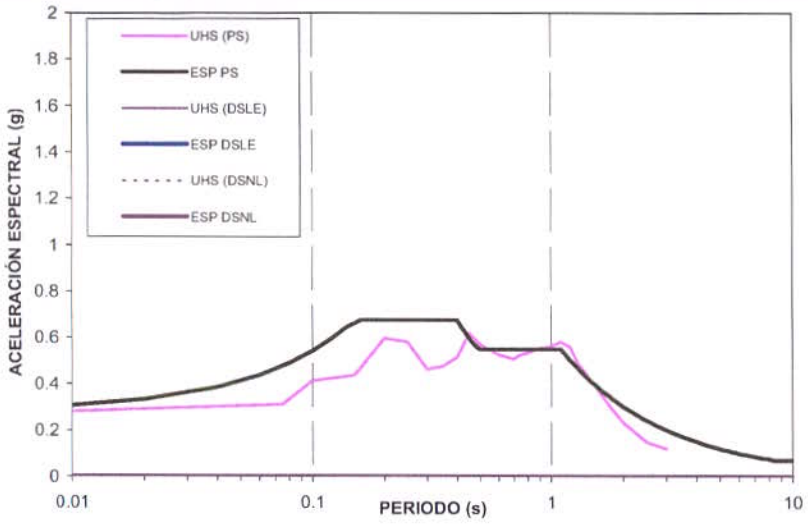


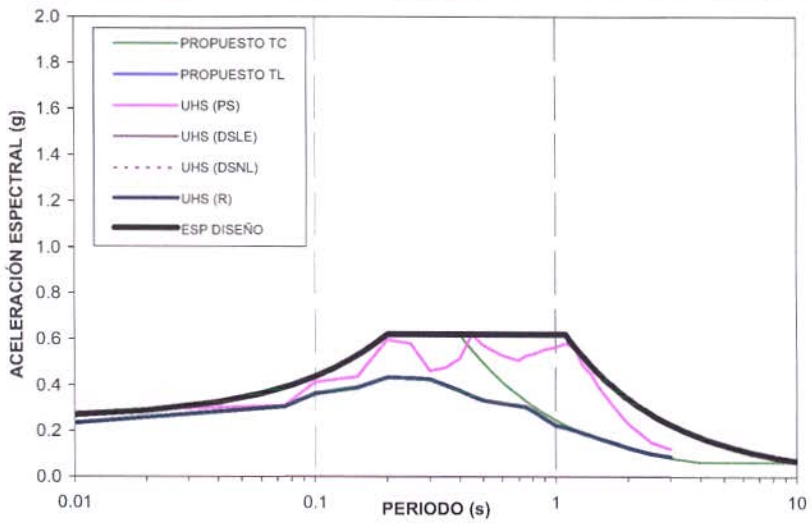


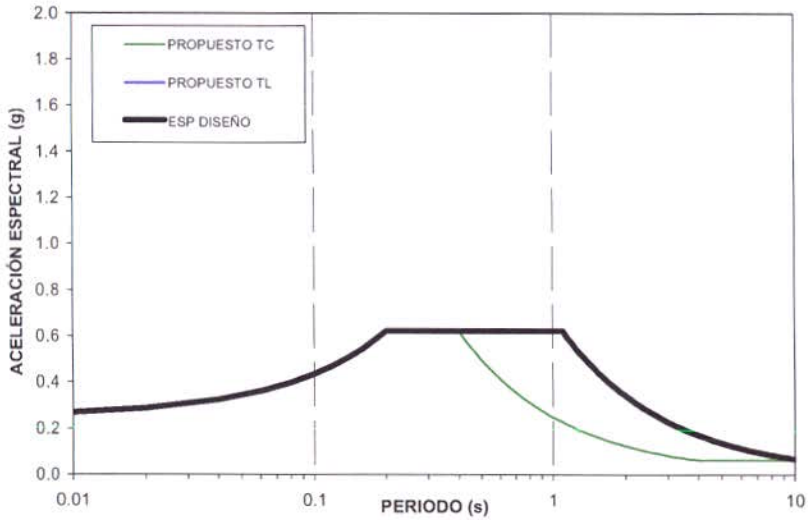




CONVENIO INGEOMINAS- DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES





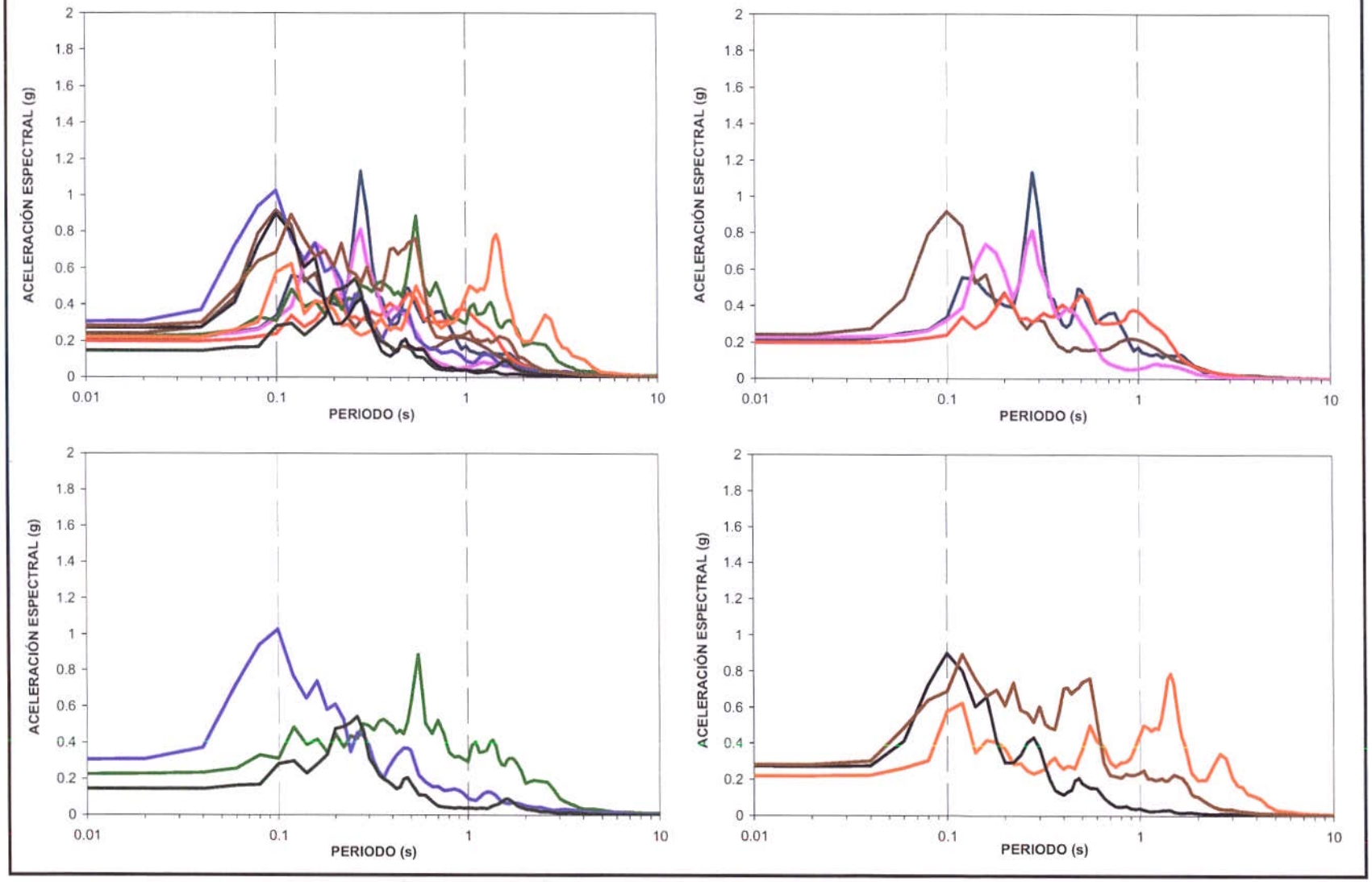


ESPECTRO DE DISEÑO PROPUESTO
LIMONAR ZONA GEOTECNICA 6e

PARAMETROS	TC	TL
Am	0.25	0.25
Sm	0.62	0.62
To	0.2	0.2
Tc	0.4	1.1
Tl	4.0	10.9

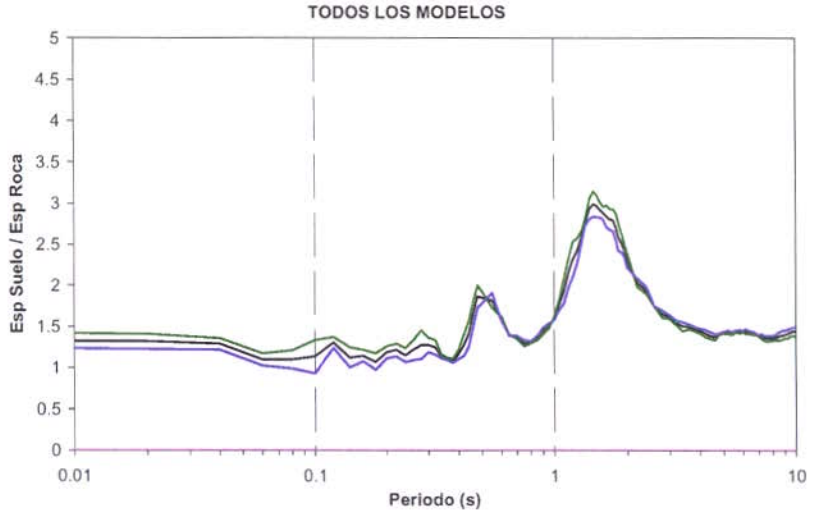
CONVENIO INGEOMINAS- DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

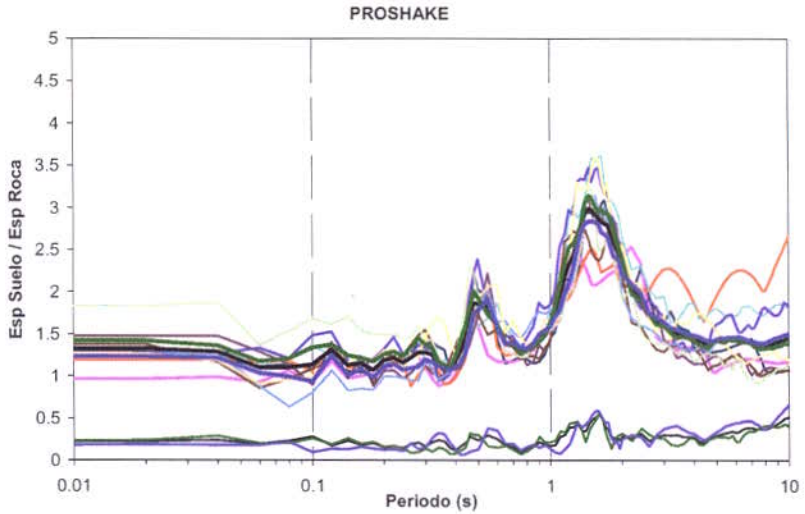
ESPECTROS DE RESPUESTA MODELO 1D - COMPARACION DE MODELOS
PUENTE DE LA KR 15 CON CL 25 ZONA GEOTECNICA 6c

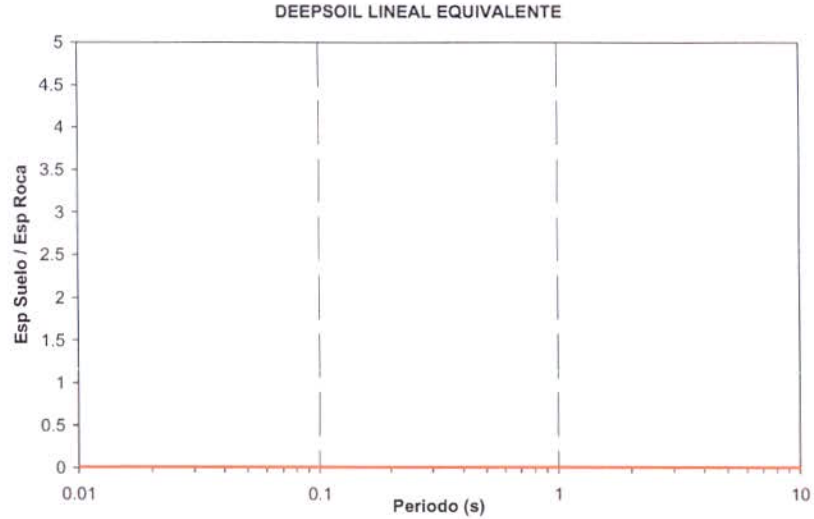


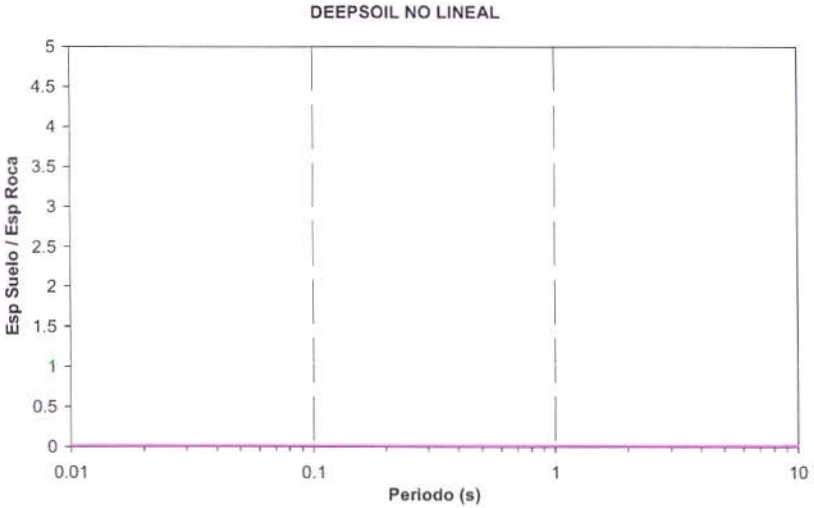
CONVENIO INGEOMINAS- DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

RELACIONES ESPECTRALES SUELO/ROCA
PUENTE DE LA KR 15 CON CL 25 ZONA GEOTECNICA 6c

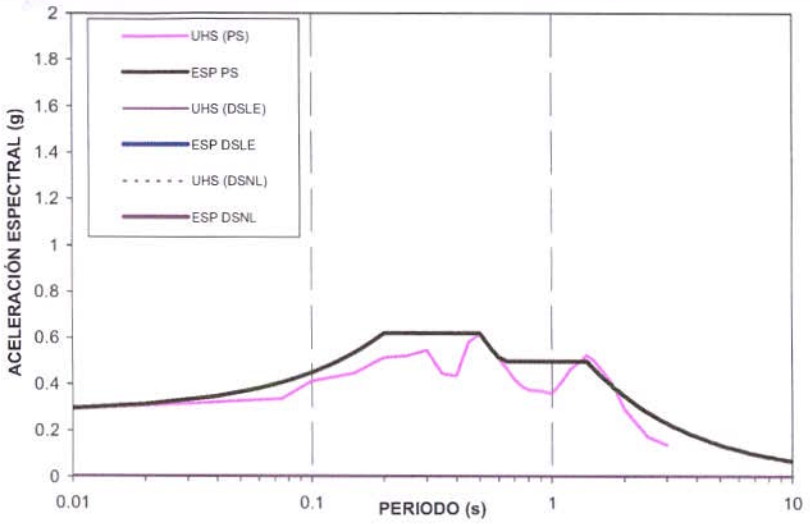


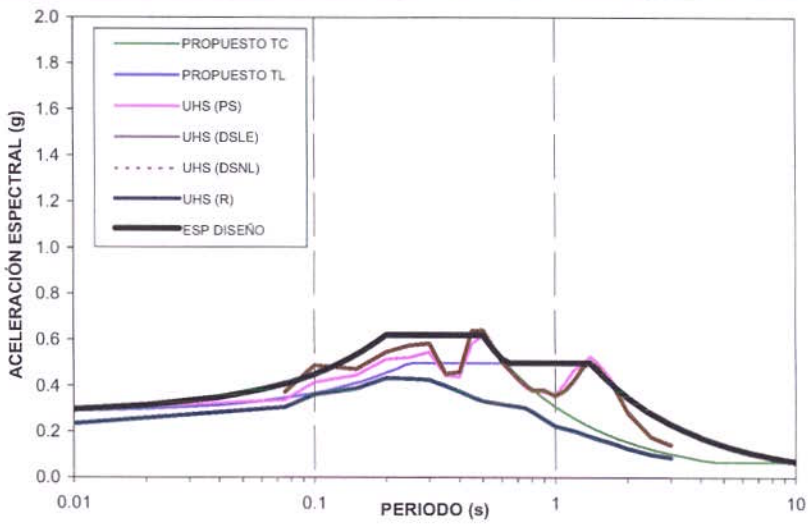


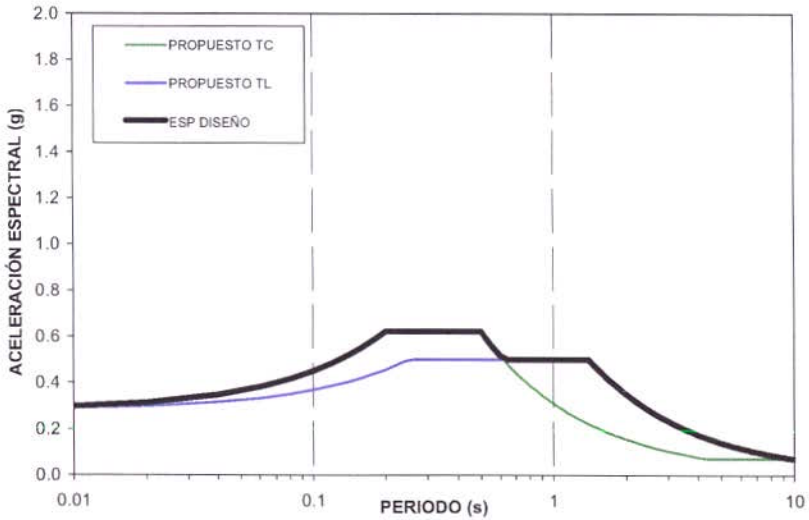




CONVENIO INGEOMINAS- DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES



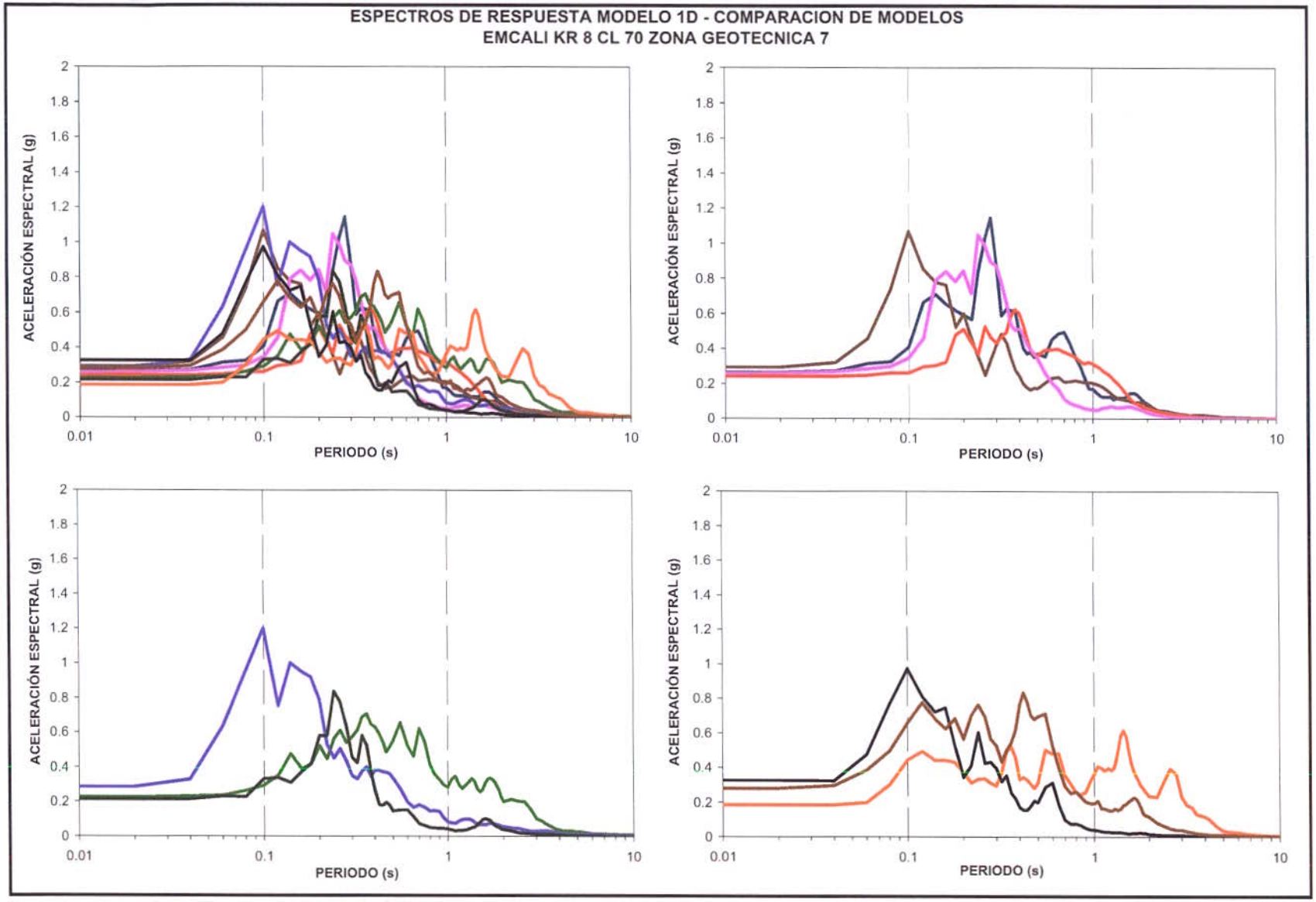




ESPECTRO DE DISEÑO PROPUESTO
PUENTE DE LA KR 15 CON CL 25 ZONA GEOTECNICA 6c

PARAMETROS	TC	TL
Am	0.28	0.28
Sm	0.62	0.5
To	0.2	0.25
Tc	0.5	1.4
Tl	4.4	10.0

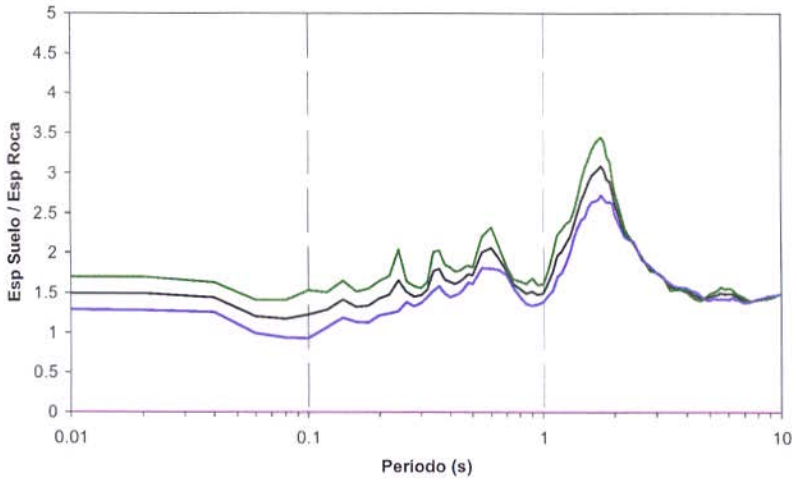
CONVENIO INGEOMINAS- DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES



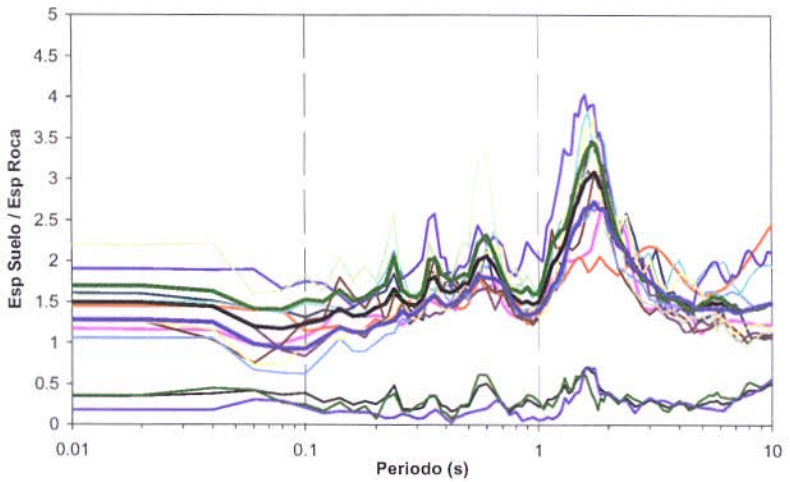
CONVENIO INGEOMINAS- DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

RELACIONES ESPECTRALES SUELO/ROCA
EMCALI KR 8 CL 70 ZONA GEOTECNICA 7

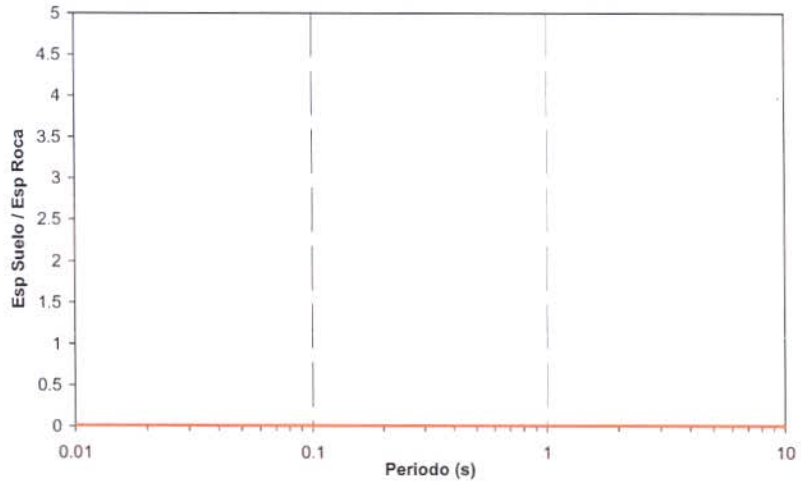
TODOS LOS MODELOS



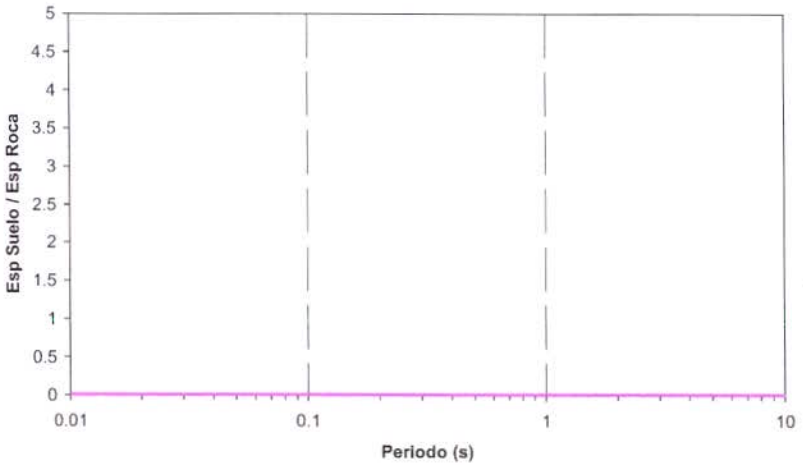
PROSHAKE



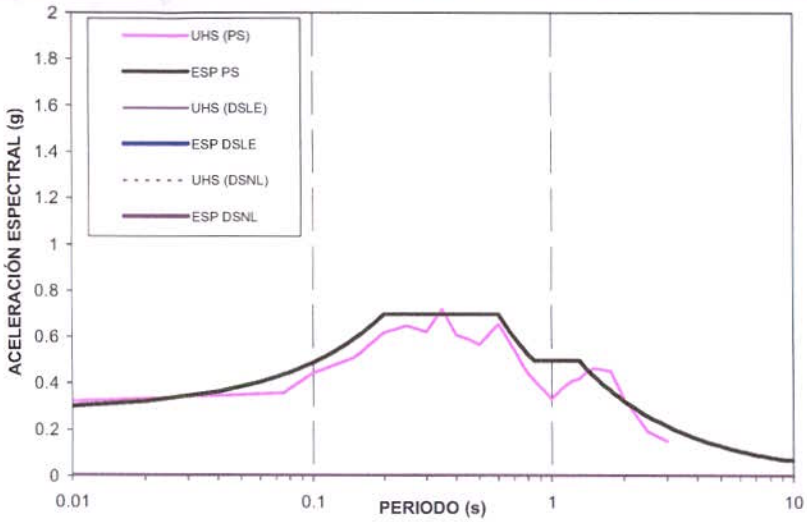
DEEPSOIL LINEAL EQUIVALENTE

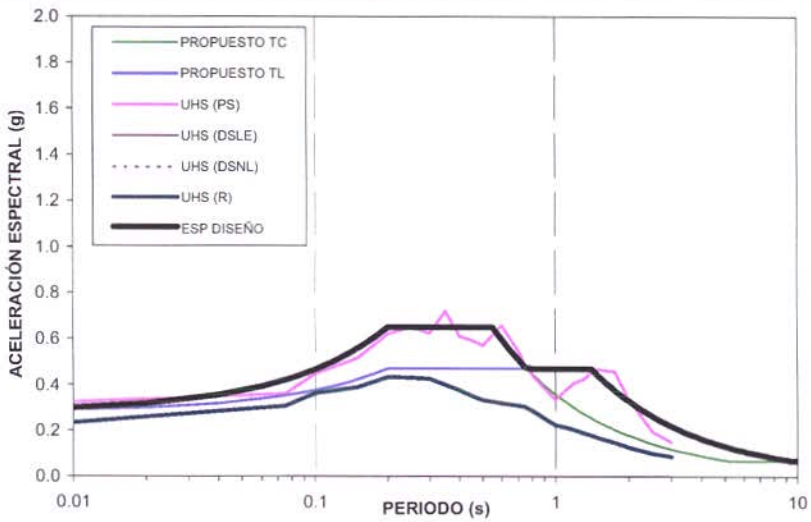


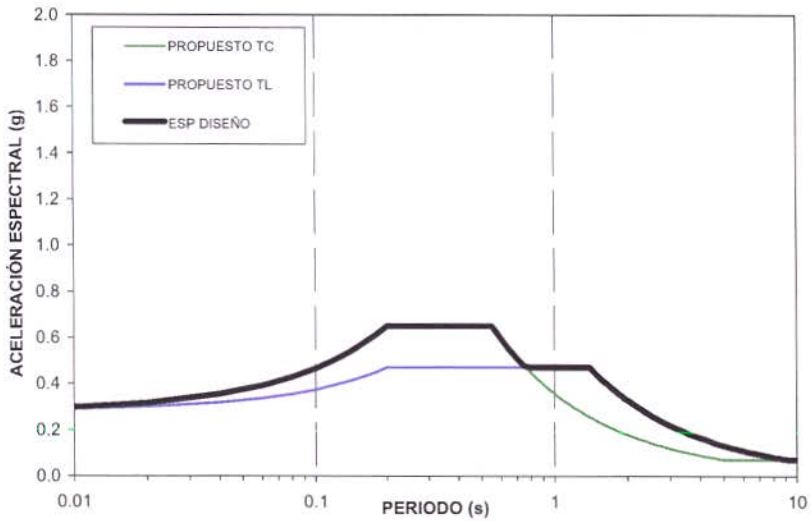
DEEPSOIL NO LINEAL



CONVENIO INGEOMINAS- DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES





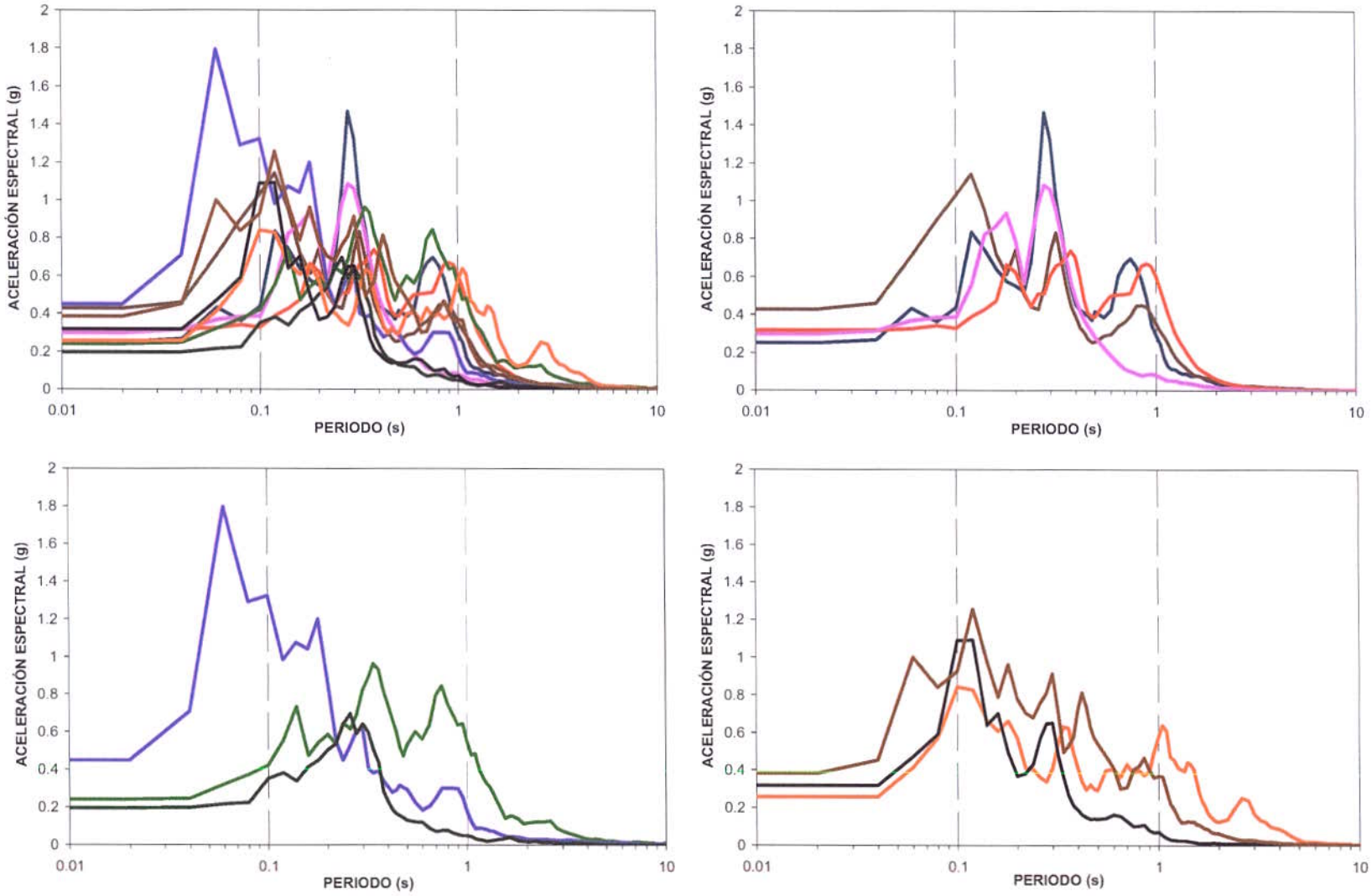


ESPECTRO DE DISEÑO PROPUESTO
EMCALI KR 8 CL 70 ZONA GEOTECNICA 7

PARAMETROS	TC	TL
Am	0.28	0.28
Sm	0.65	0.47
To	0.2	0.2
Tc	0.55	1.4
Tl	5.1	9.4

CONVENIO INGEOMINAS- DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

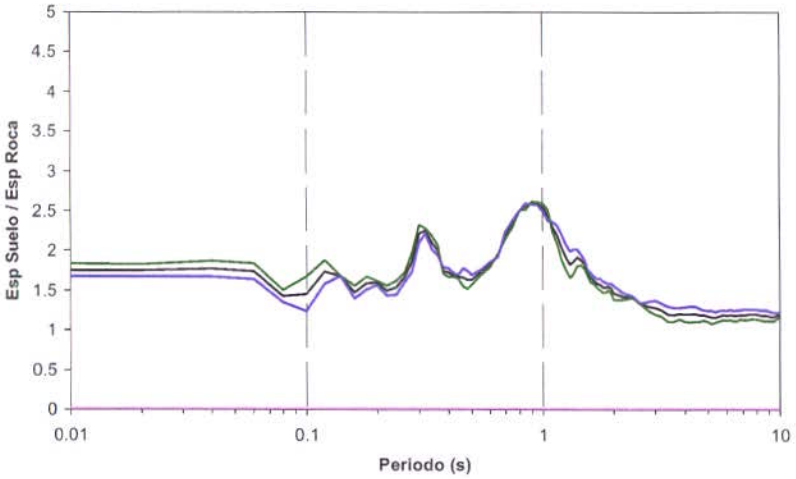
ESPECTROS DE RESPUESTA MODELO 1D - COMPARACION DE MODELOS
TORRE DE CALI ZONA GEOTECNICA 6b



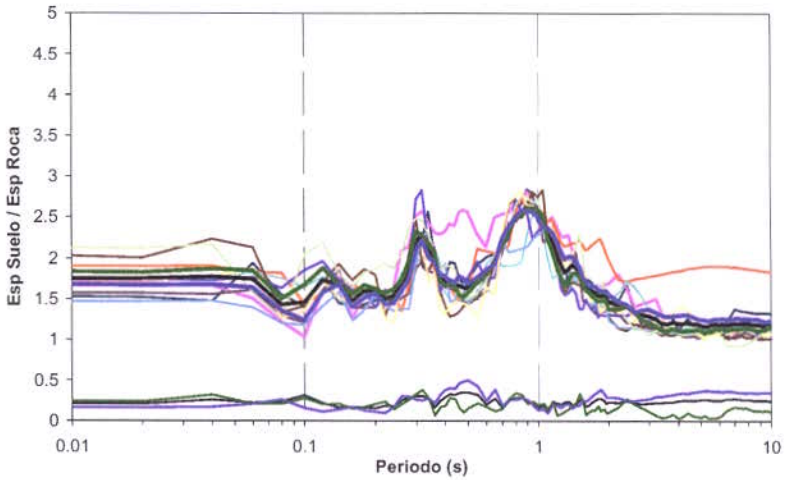
CONVENIO INGEOMINAS- DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

RELACIONES ESPECTRALES SUELO/ROCA
TORRE DE CALI ZONA GEOTECNICA 6b

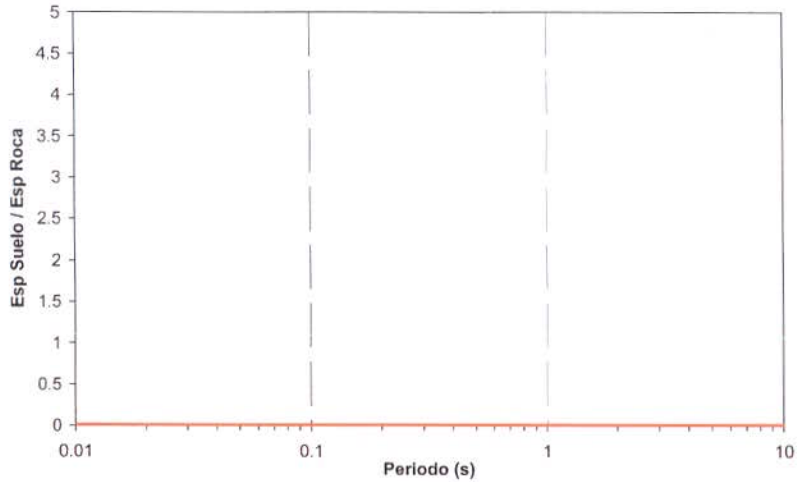
TODOS LOS MODELOS



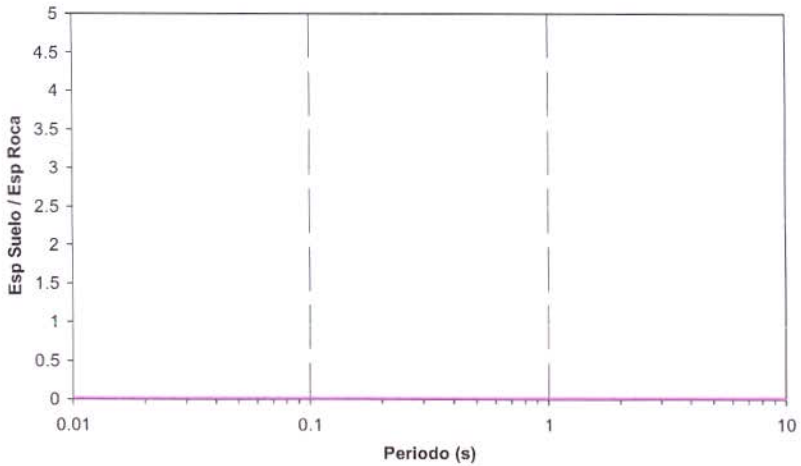
PROSHAKE



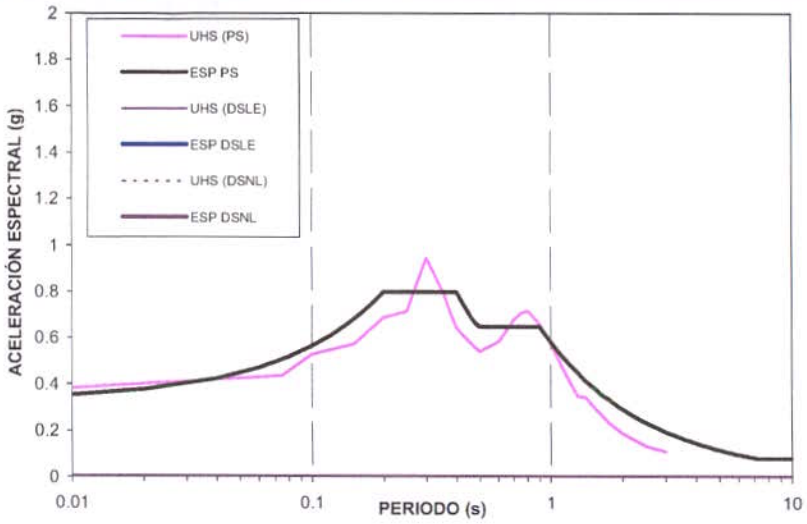
DEEPSOIL LINEAL EQUIVALENTE

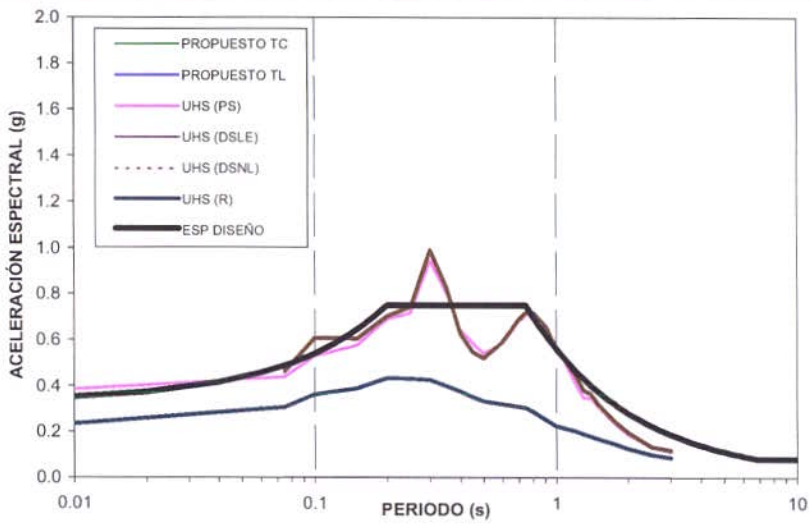


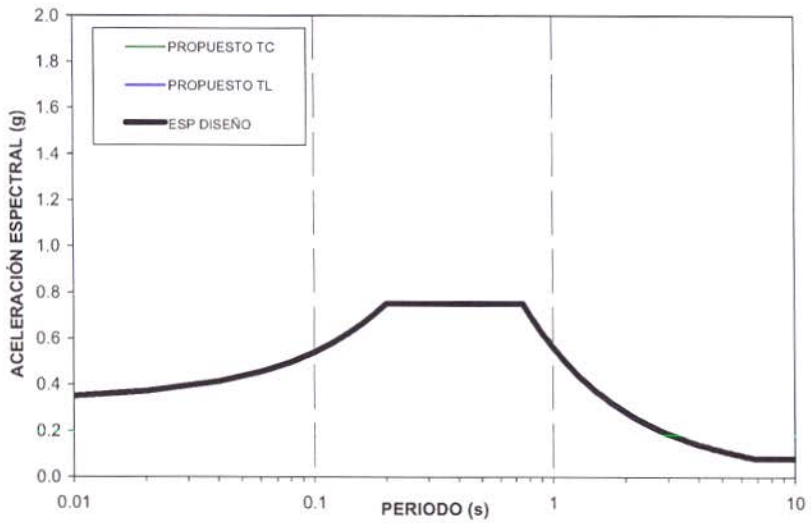
DEEPSOIL NO LINEAL



CONVENIO INGEOMINAS- DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES





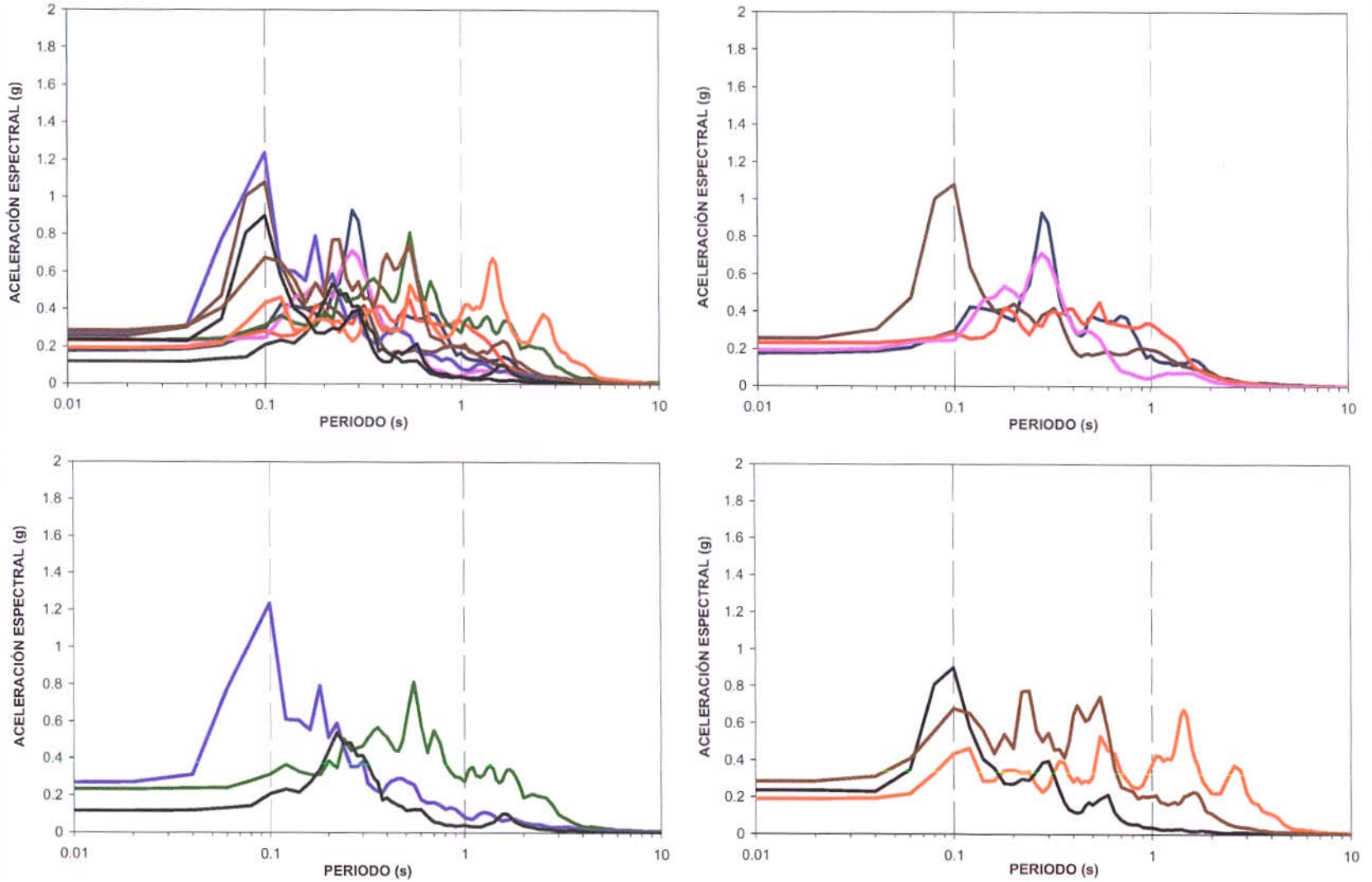


ESPECTRO DE DISEÑO PROPUESTO
TORRE DE CALI ZONA GEOTECNICA 6b

PARAMETROS	TC	TL
Am	0.33	0.33
Sm	0.75	0.75
To	0.2	0.2
Tc	0.75	0.75
Tl	6.8	6.8

CONVENIO INGEOMINAS- DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

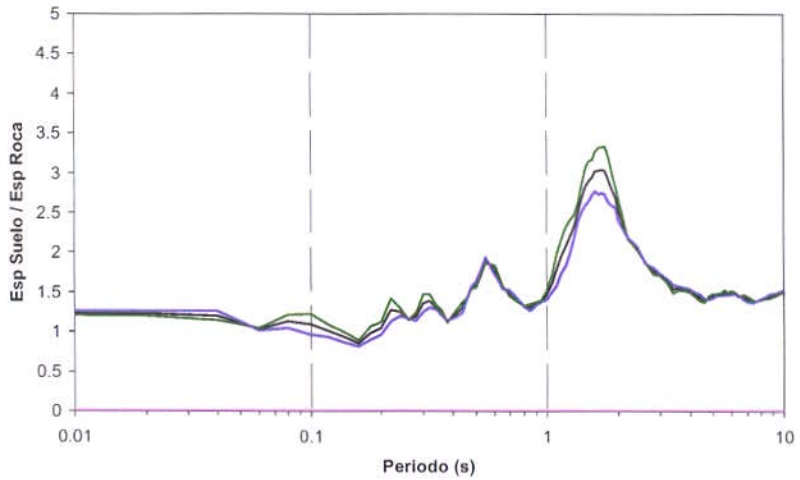
ESPECTROS DE RESPUESTA MODELO 1D - COMPARACION DE MODELOS
PRADOS DEL NORTE ZONA GEOTECNICA 6c



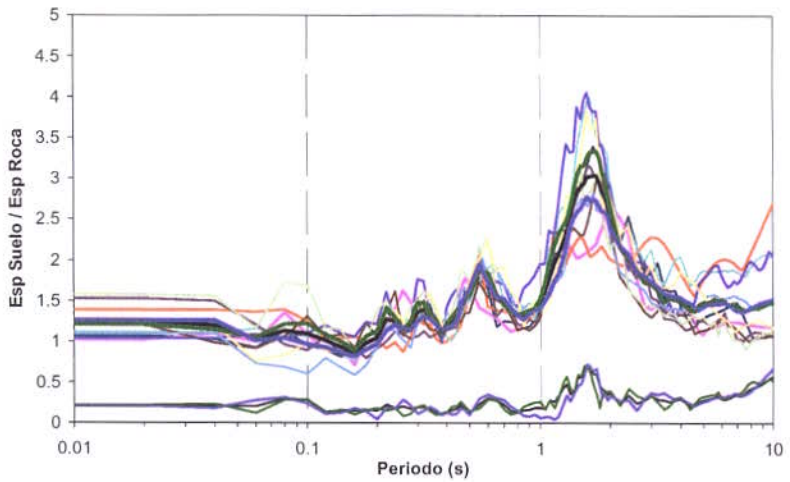
CONVENIO INGEOMINAS- DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES

RELACIONES ESPECTRALES SUELO/ROCA
PRADOS DEL NORTE ZONA GEOTECNICA 6c

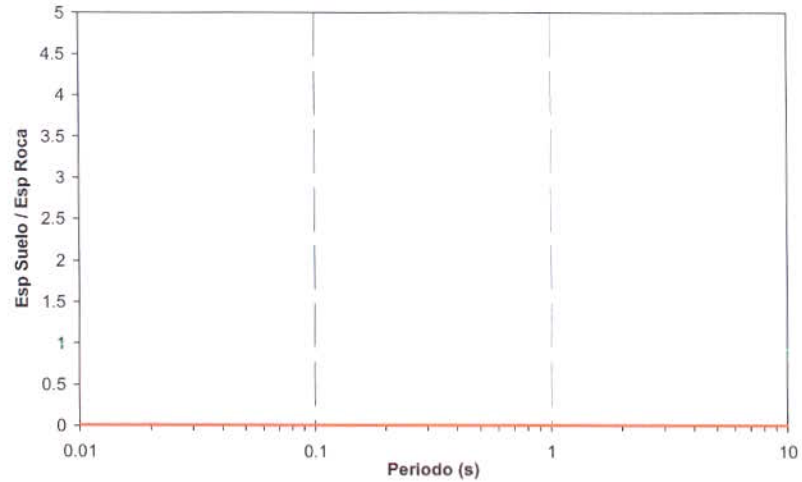
TODOS LOS MODELOS



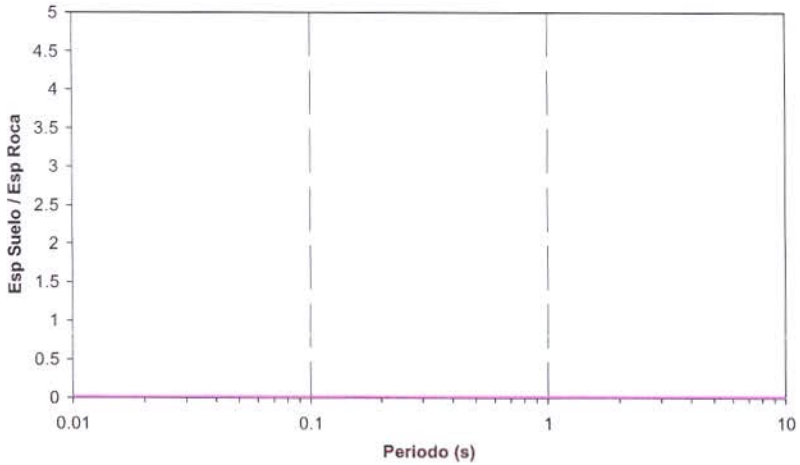
PROSHAKE



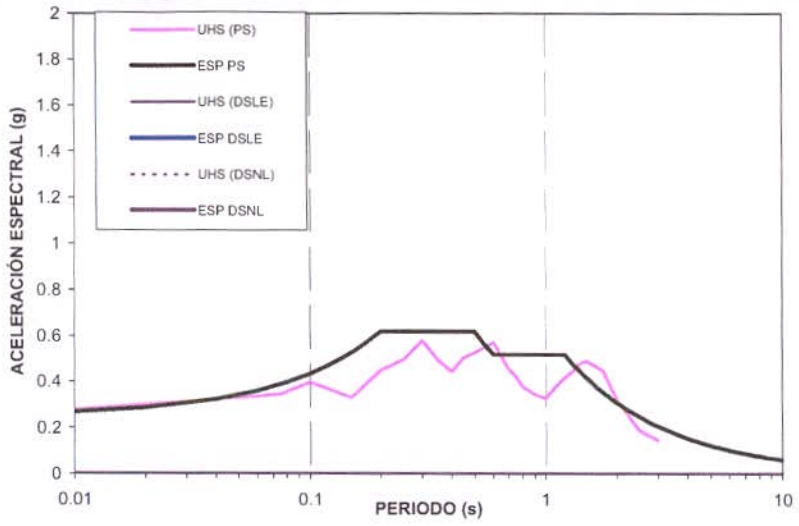
DEEPSOIL LINEAL EQUIVALENTE

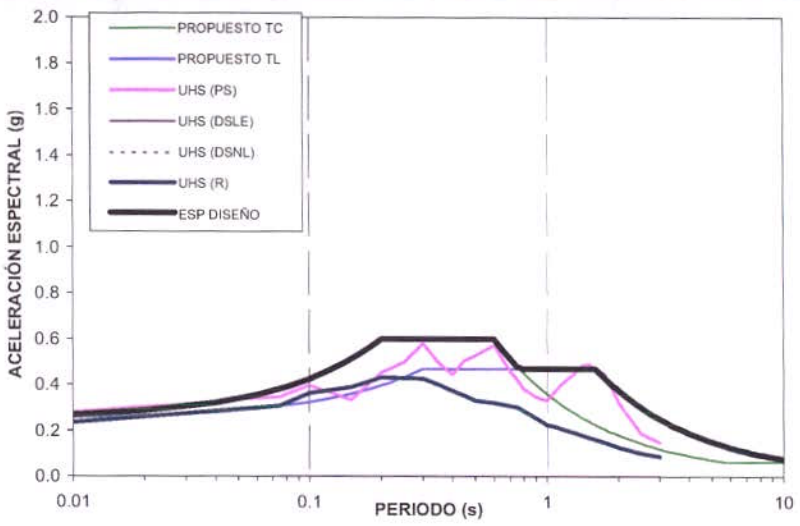


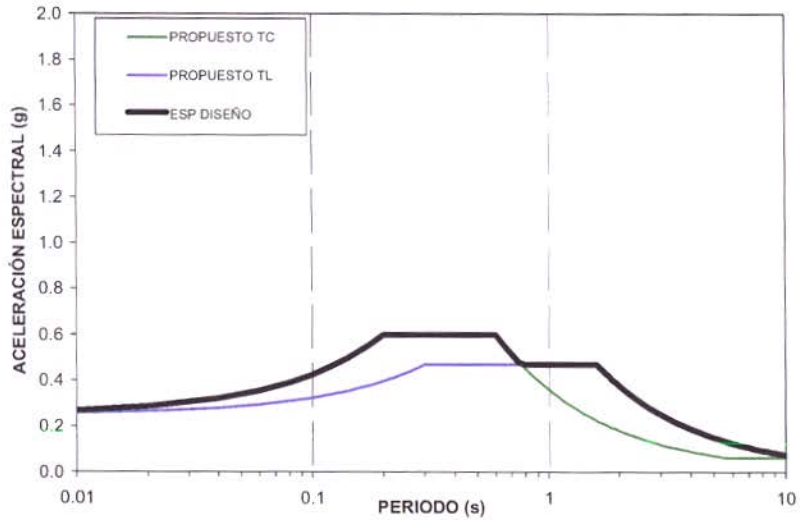
DEEPSOIL NO LINEAL



CONVENIO INGEOMINAS- DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS UNIDIMENSIONALES



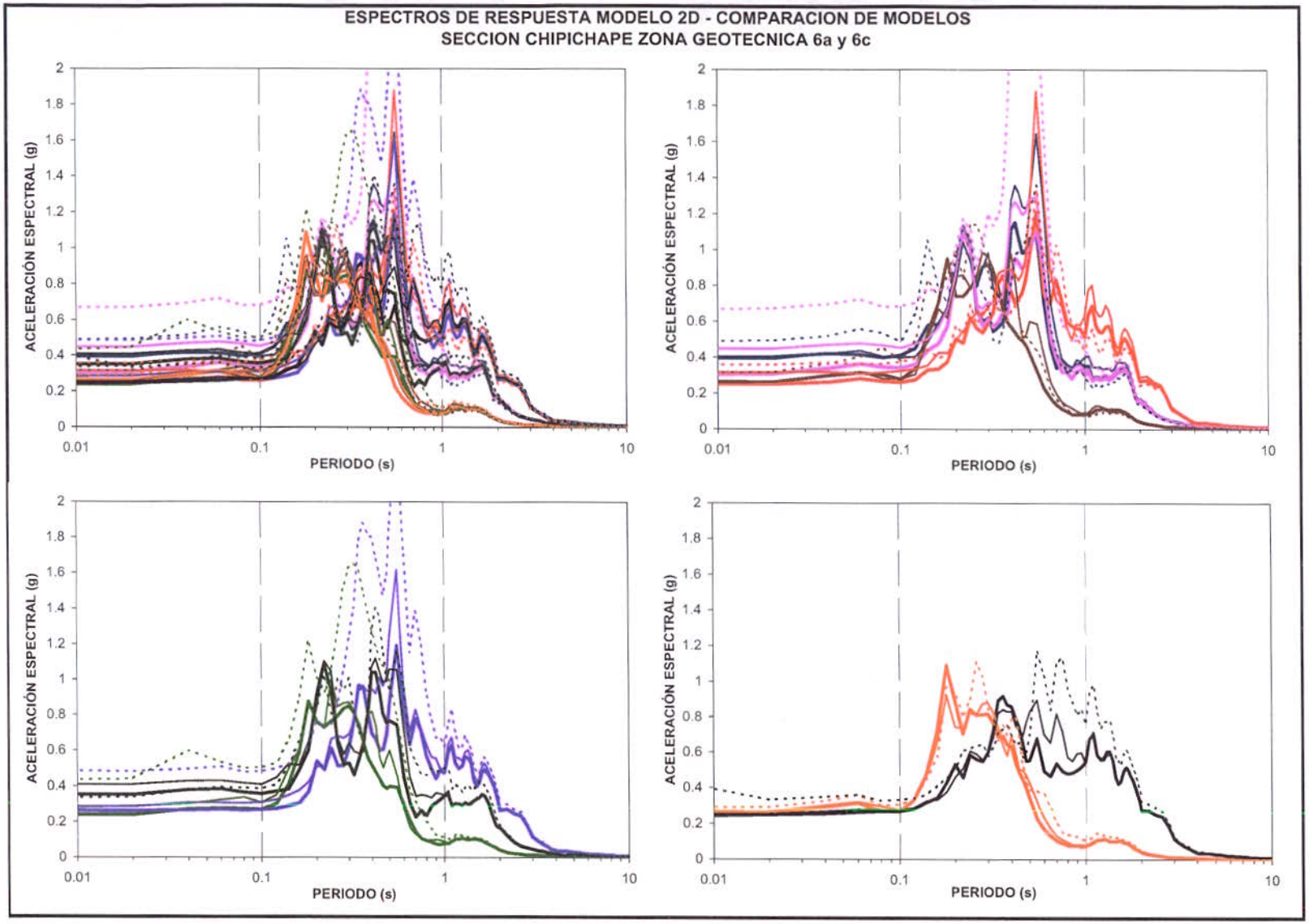




ESPECTRO DE DISEÑO PROPUESTO
PRADOS DEL NORTE ZONA GEOTECNICA 6c

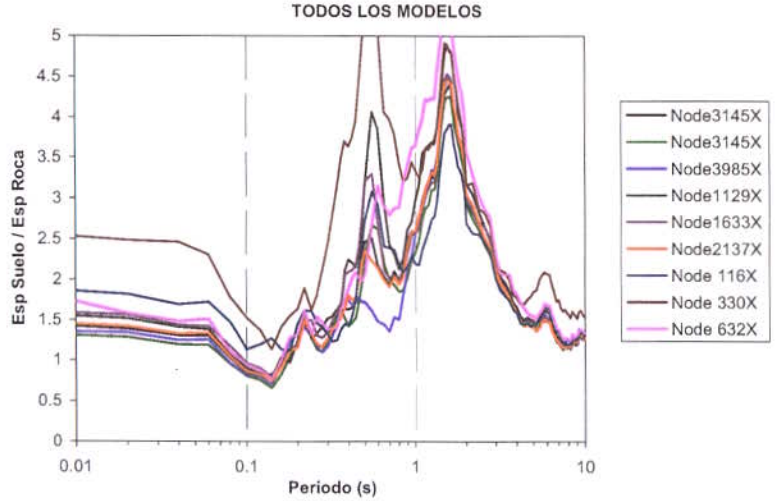
PARAMETROS	TC	TL
Am	0.25	0.25
Sm	0.6	0.47
To	0.2	0.3
Tc	0.6	1.6
Tl	5.8	12.0

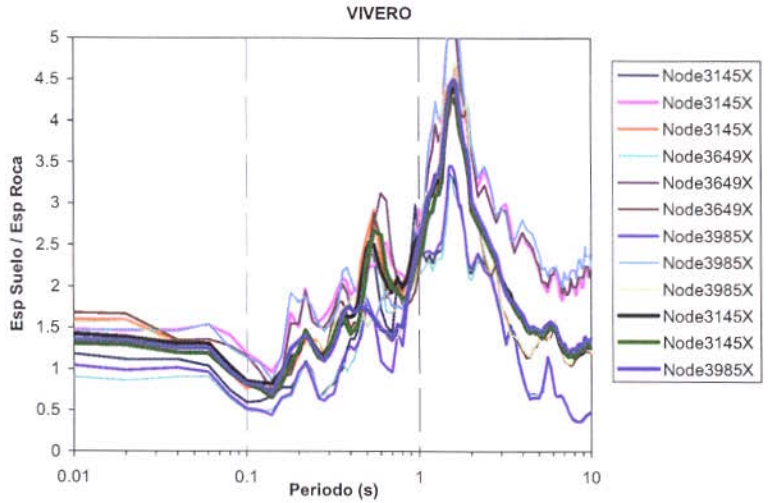
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS BIDIMENSIONALES

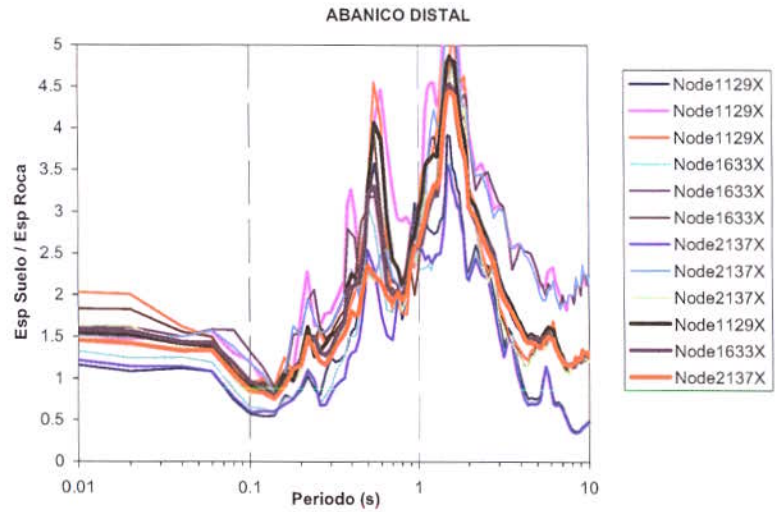


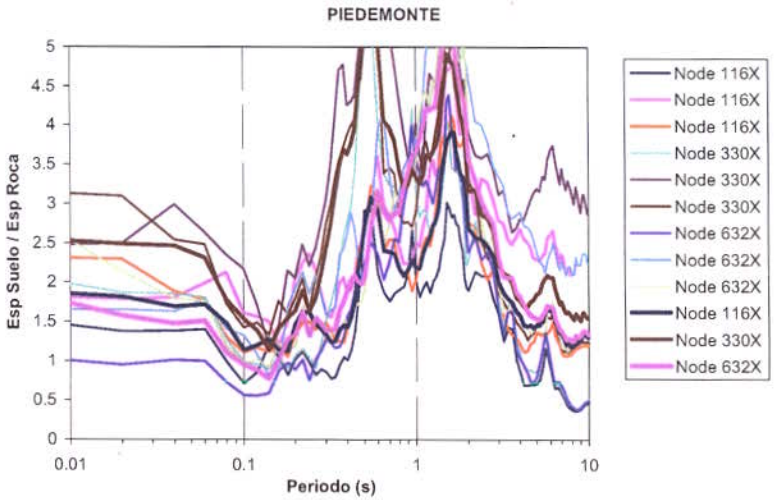
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS BIDIMENSIONALES

RELACIONES ESPECTRALES SUELO/ROCA
SECCION CHIPICHAPE ZONA GEOTECNICA 6a y 6c

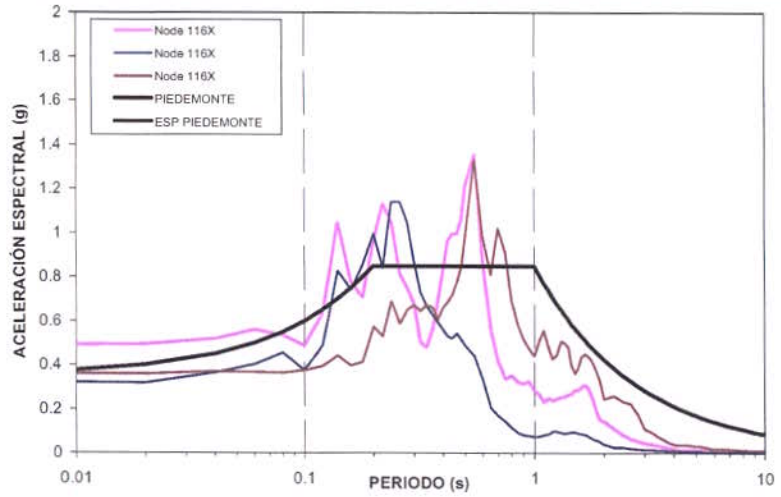


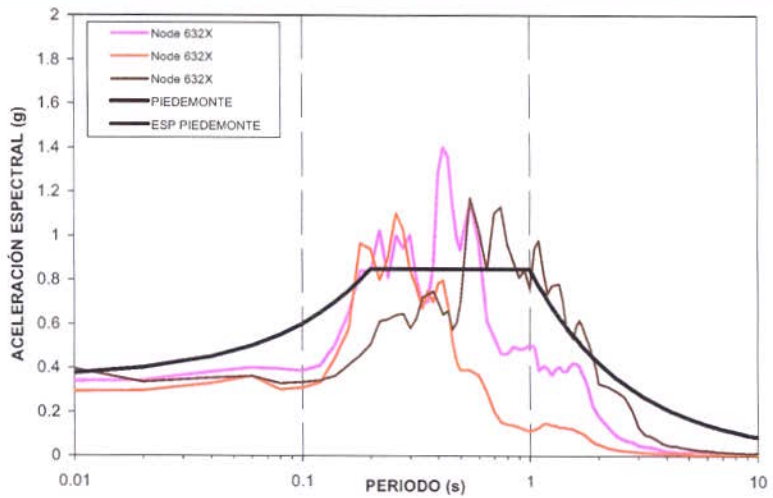


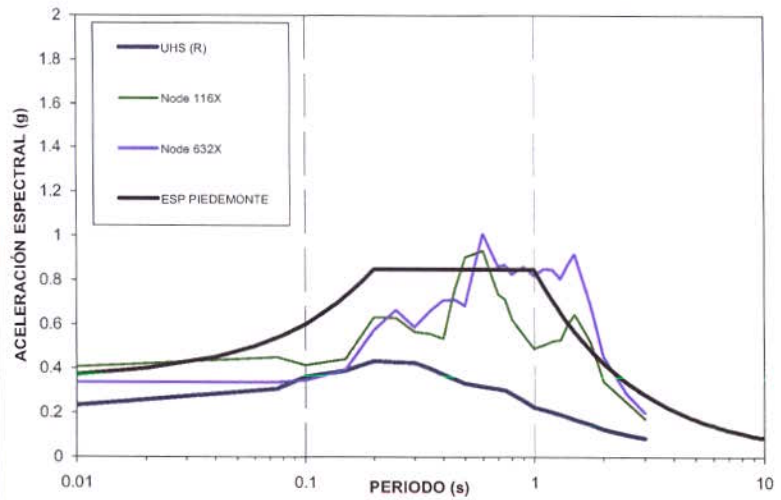




CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS BIDIMENSIONALES



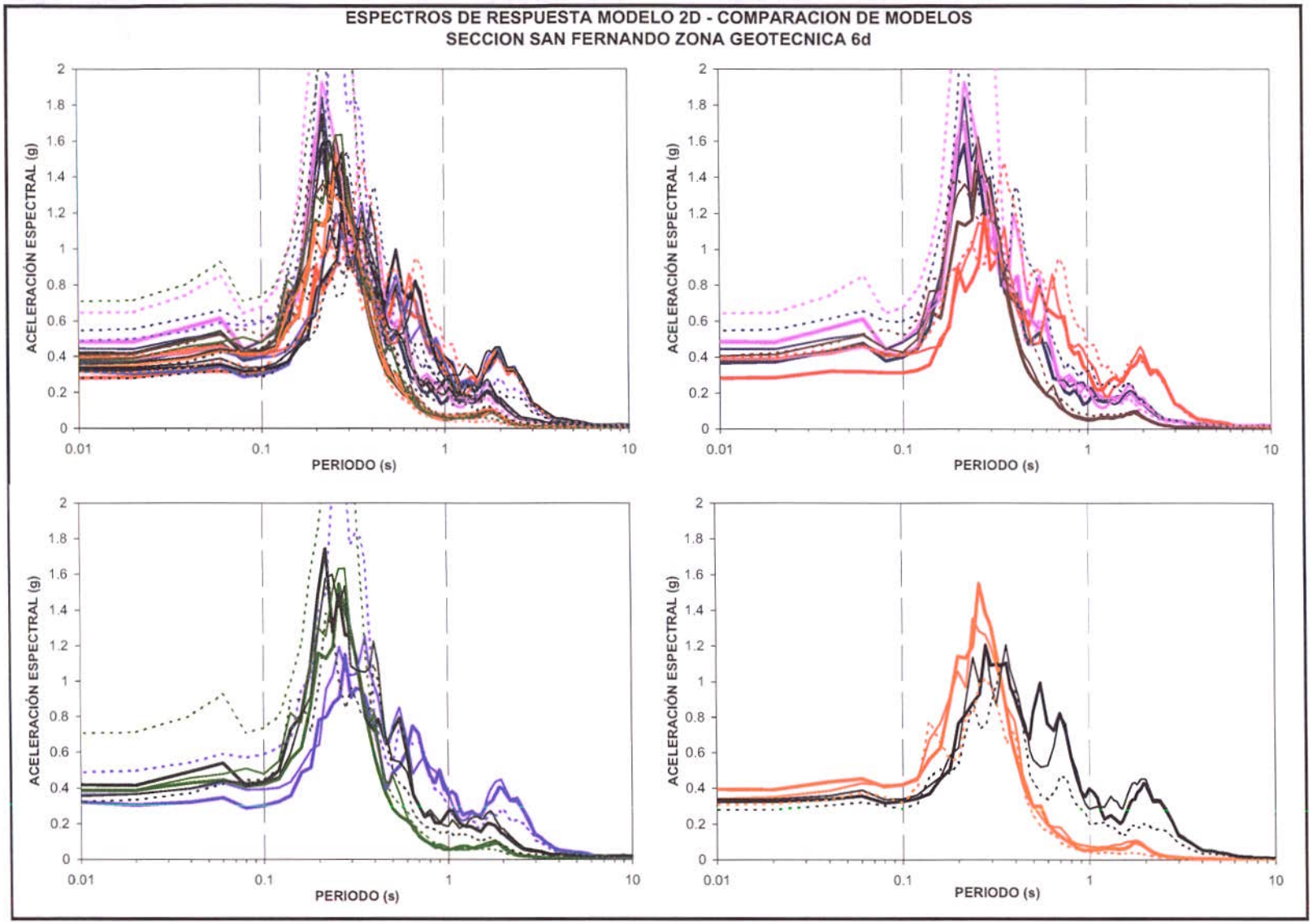




ESPECTRO DE DISEÑO PROPUESTO
SECCION CHIPICHAPE ZONA GEOTECNICA 6a y 6c

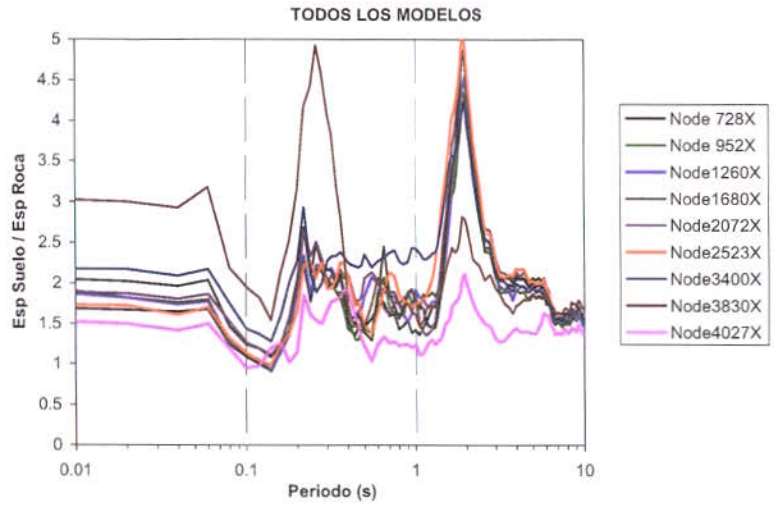
PARAMETROS	TC
Am	0.35
Sm	0.85
To	0.2
Tc	1
Tl	9.7

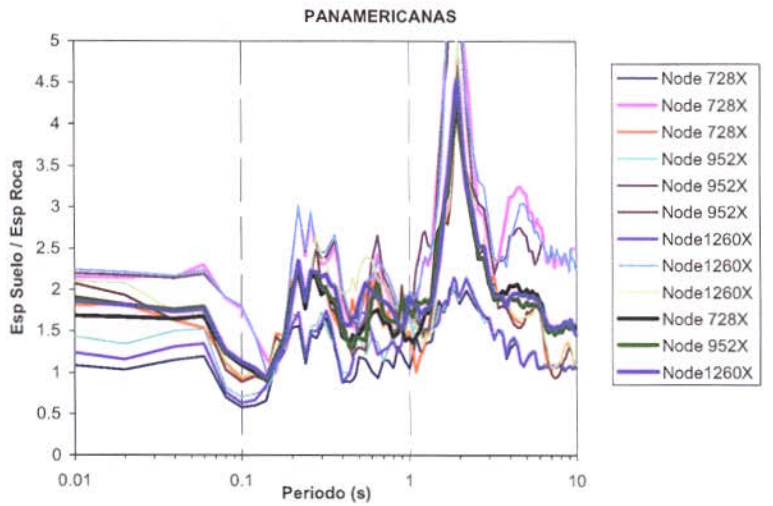
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS BIDIMENSIONALES

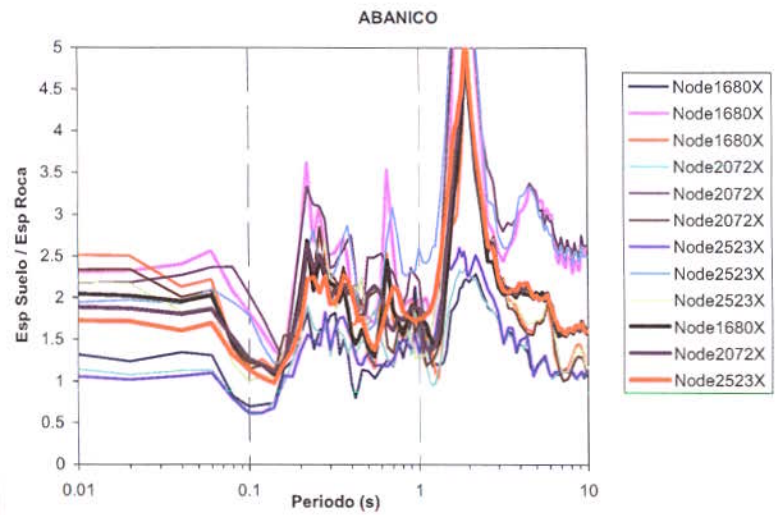


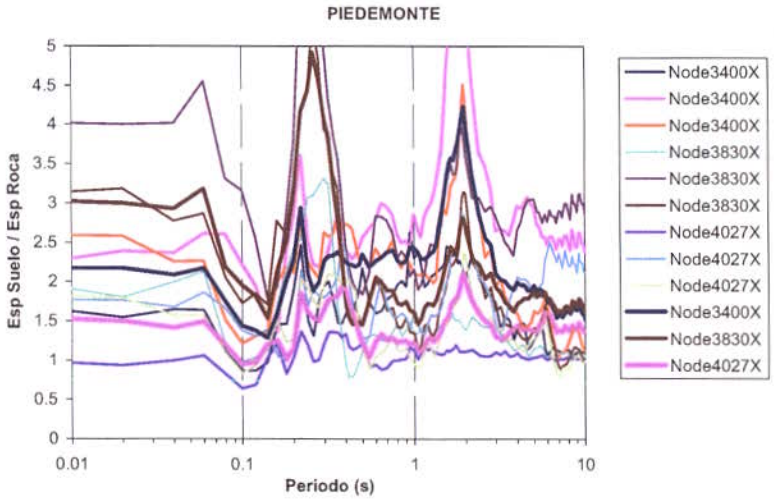
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS BIDIMENSIONALES

RELACIONES ESPECTRALES SUELO/ROCA
SECCION SAN FERNANDO ZONA GEOTECNICA 6d

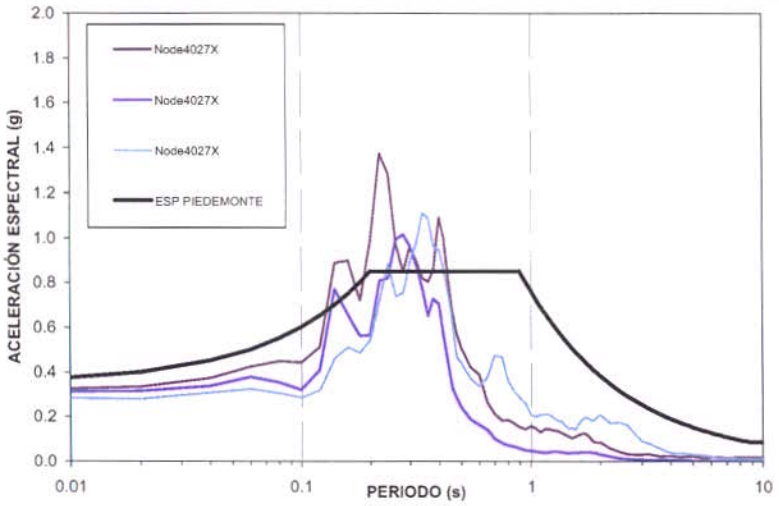


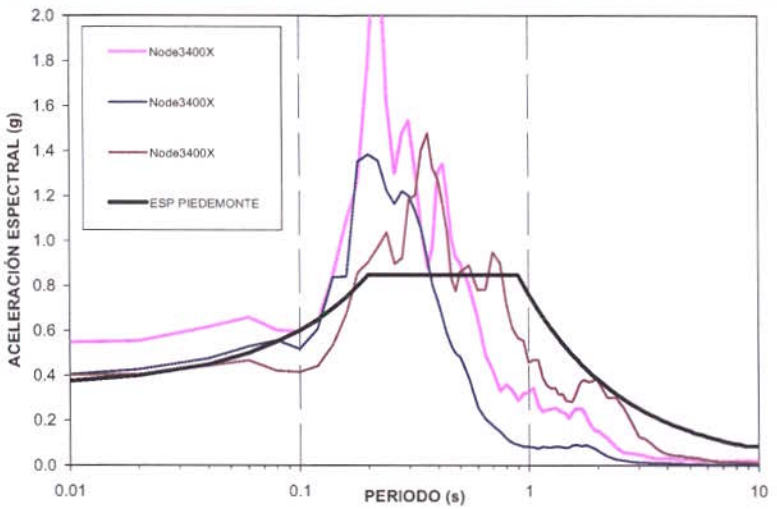


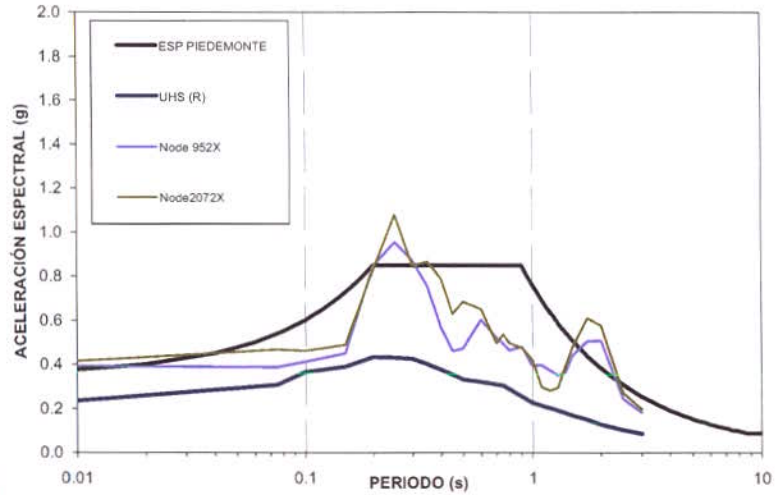




CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS BIDIMENSIONALES



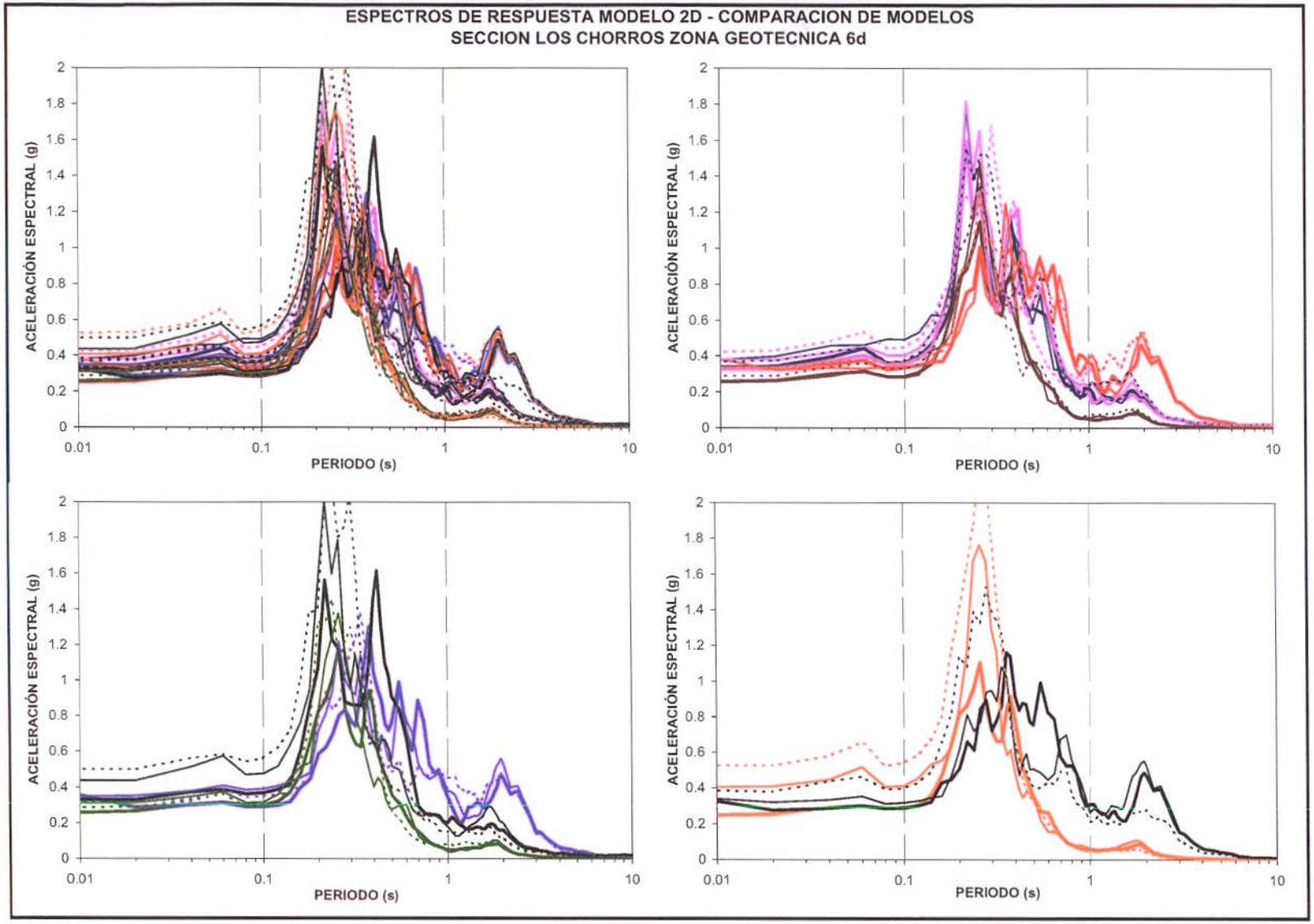




ESPECTRO DE DISEÑO PROPUESTO
SECCION SAN FERNANDO ZONA GEOTECNICA 6d

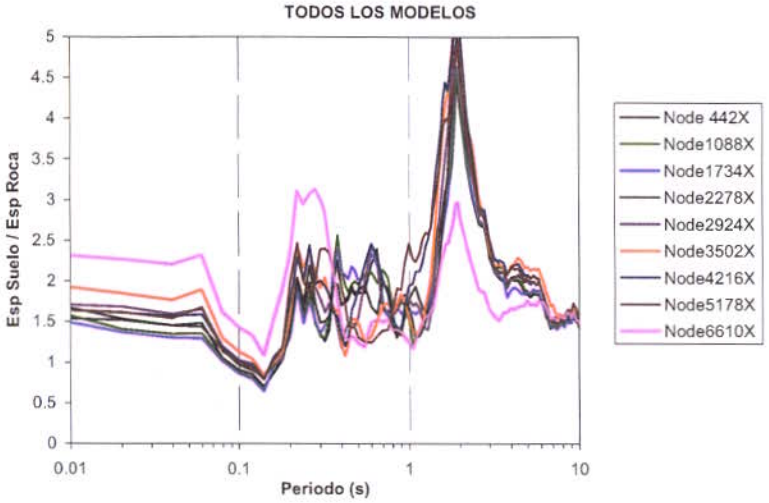
PARAMETROS	TC
Am	0.35
Sm	0.85
To	0.2
Tc	0.9
Tl	8.7

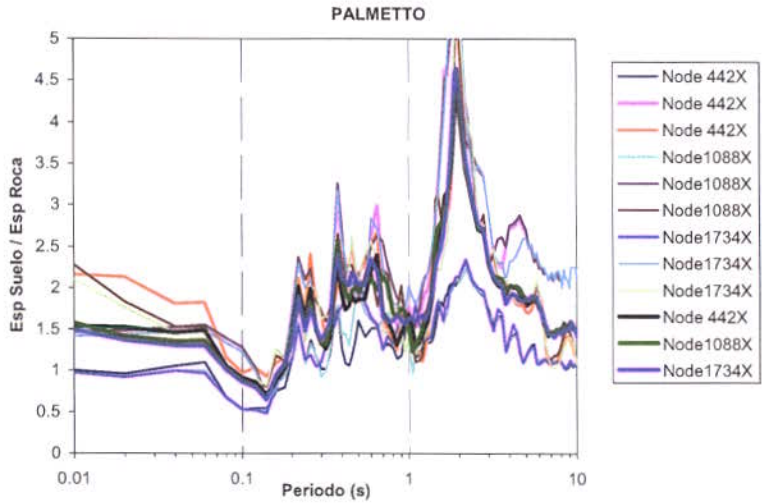
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS BIDIMENSIONALES

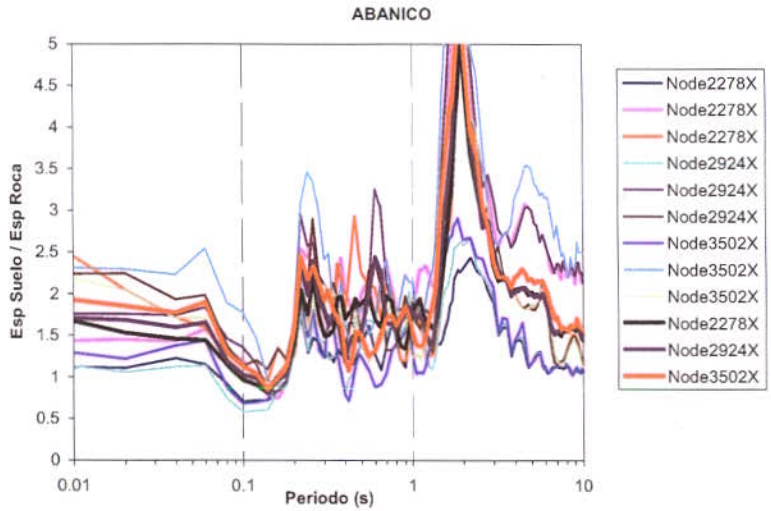


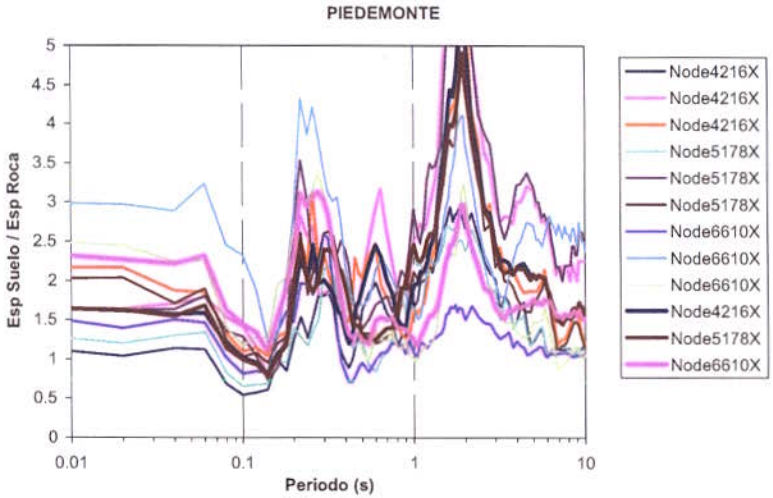
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS BIDIMENSIONALES

RELACIONES ESPECTRALES SUELO/ROCA
SECCION LOS CHORROS ZONA GEOTECNICA 6d

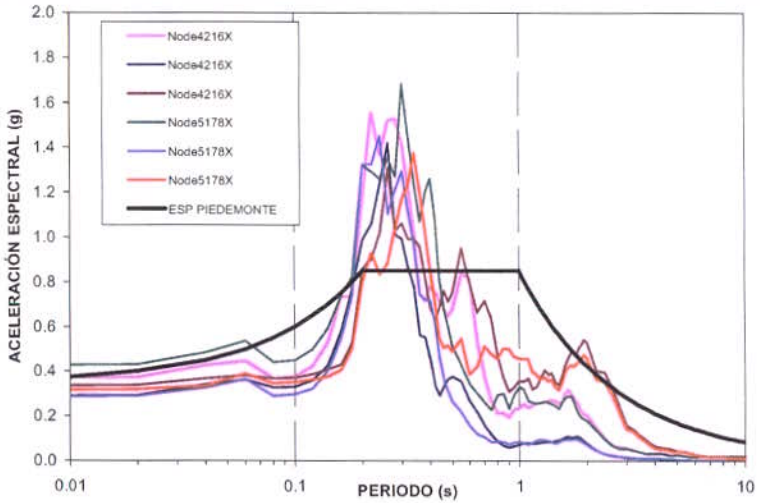


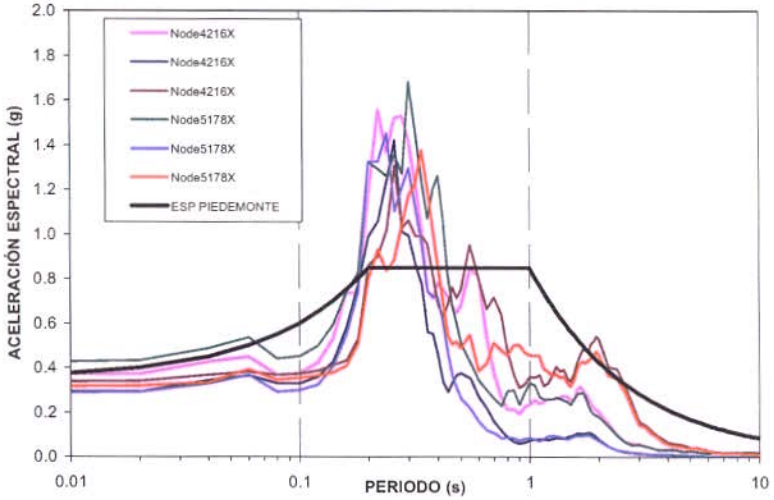


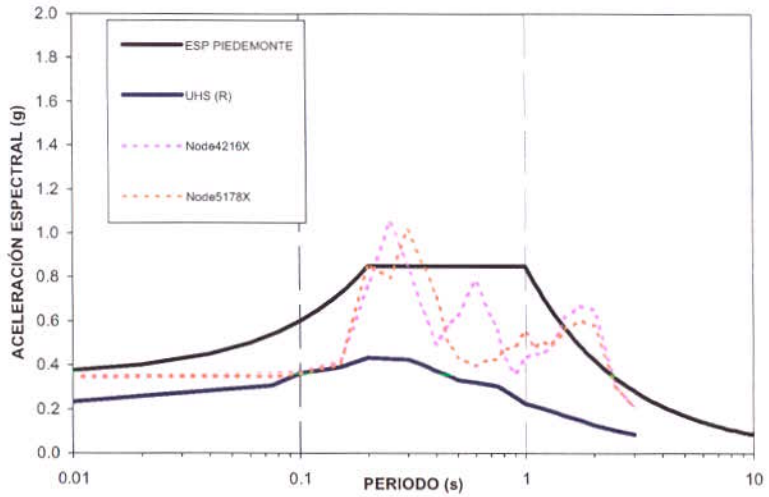




CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS BIDIMENSIONALES



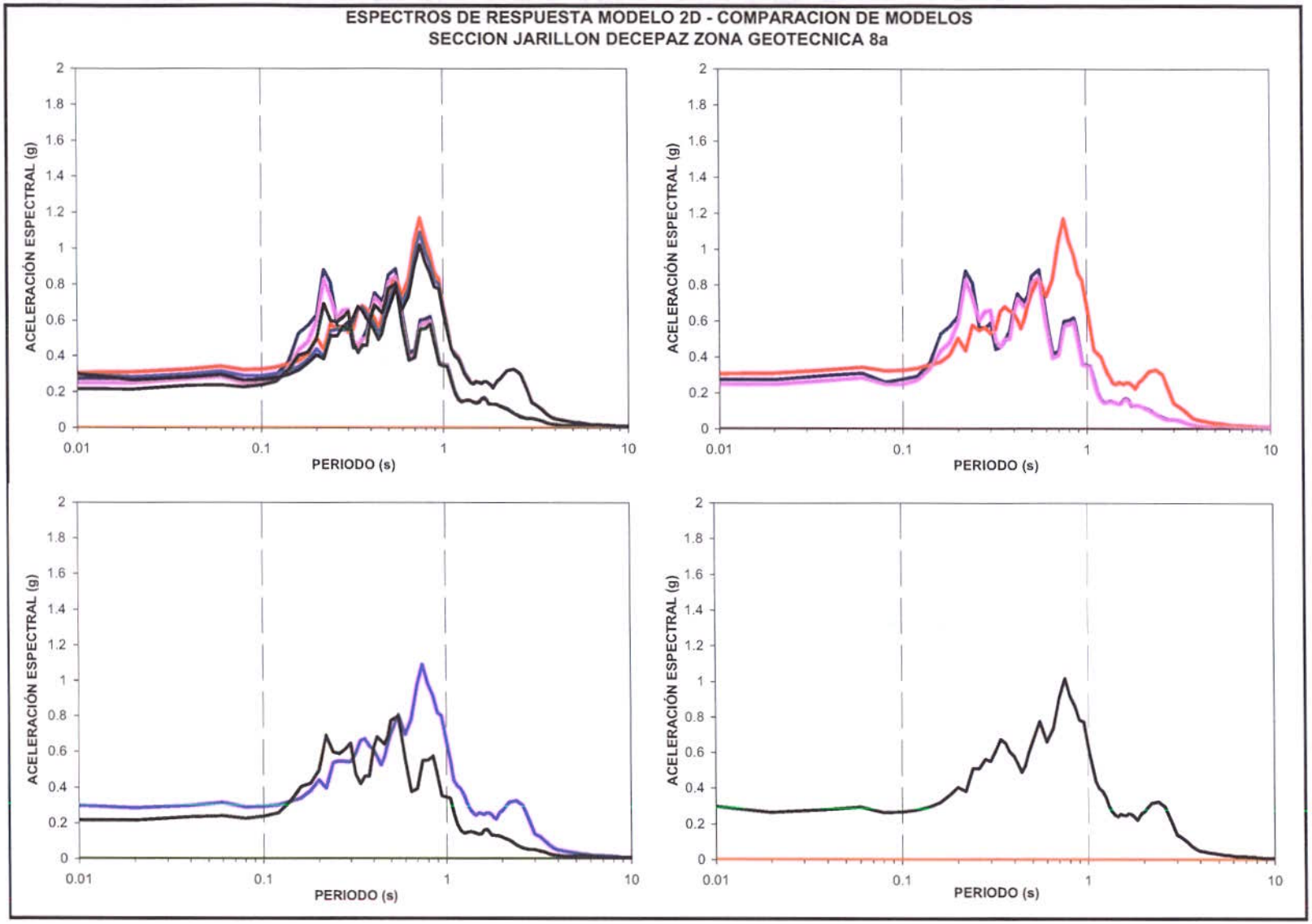




ESPECTRO DE DISEÑO PROPUESTO
SECCION LOS CHORROS ZONA GEOTECNICA 6d

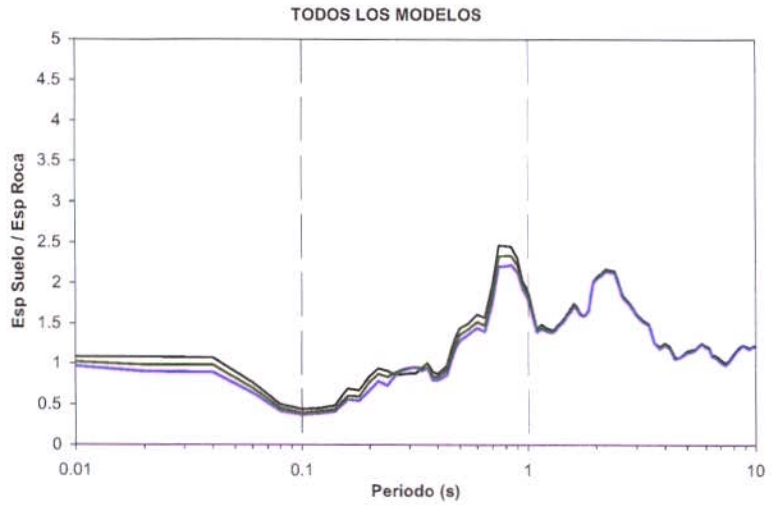
PARAMETROS	TC
Am	0.35
Sm	0.85
To	0.2
Tc	1
Tl	9.7

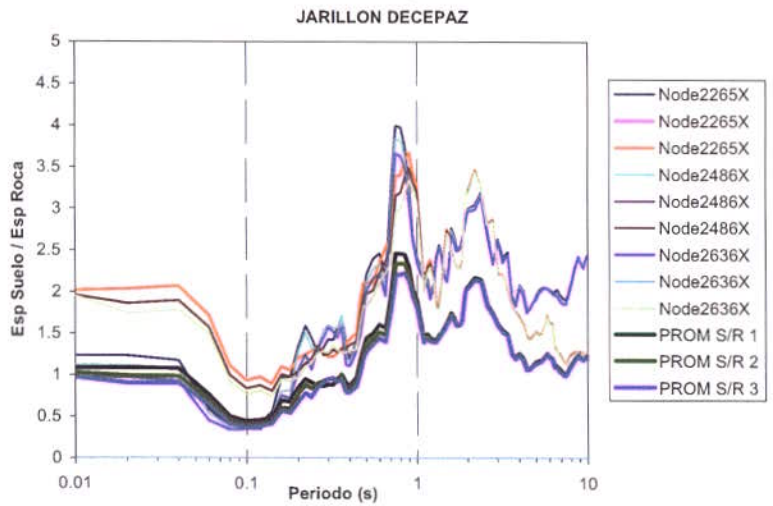
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS BIDIMENSIONALES

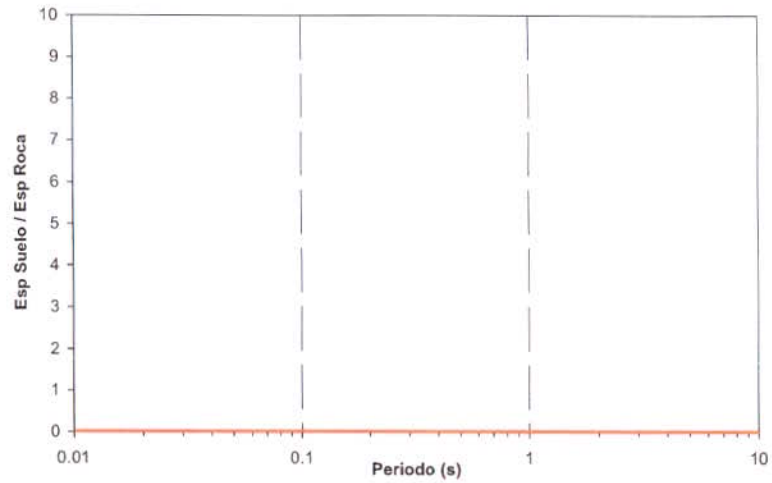


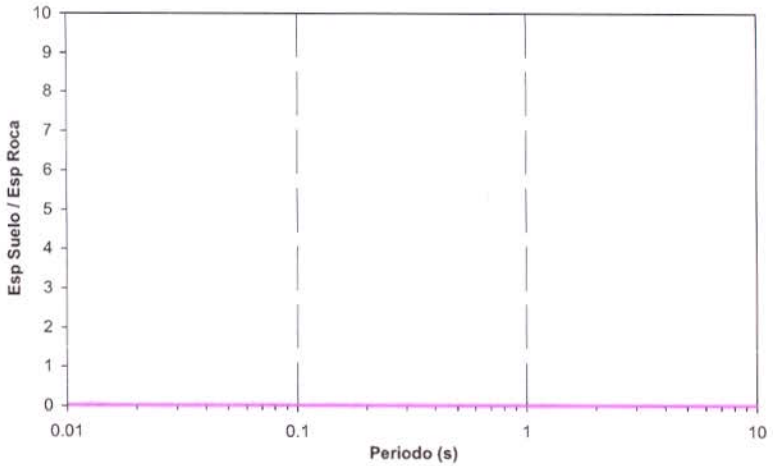
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS BIDIMENSIONALES

RELACIONES ESPECTRALES SUELO/ROCA
SECCION JARILLON DECEPAZ ZONA GEOTECNICA 8a

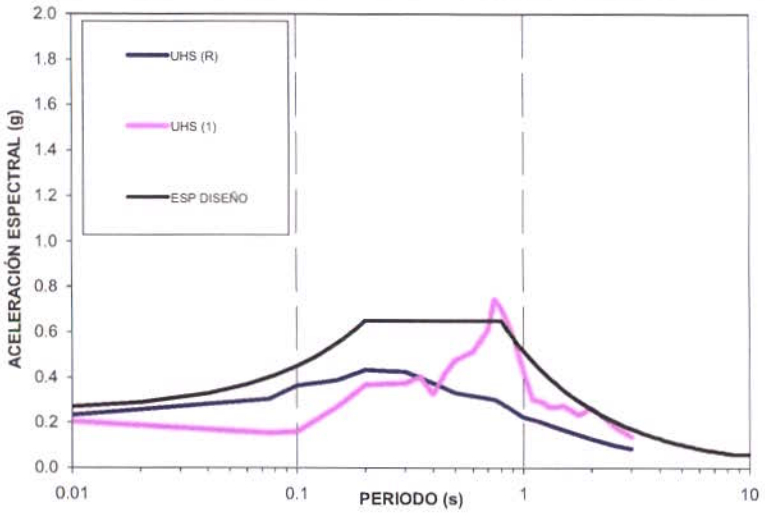


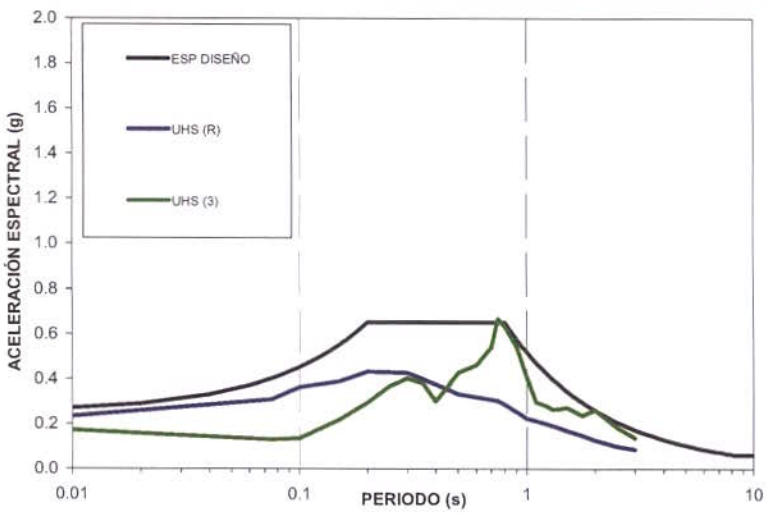


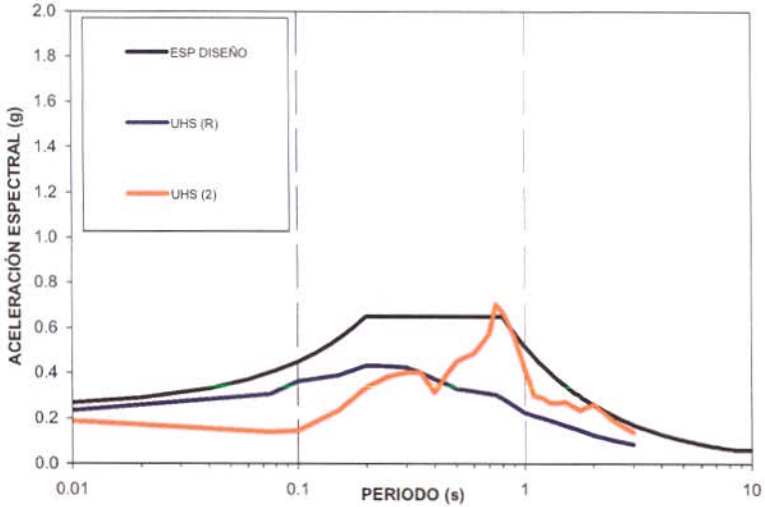




CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS BIDIMENSIONALES

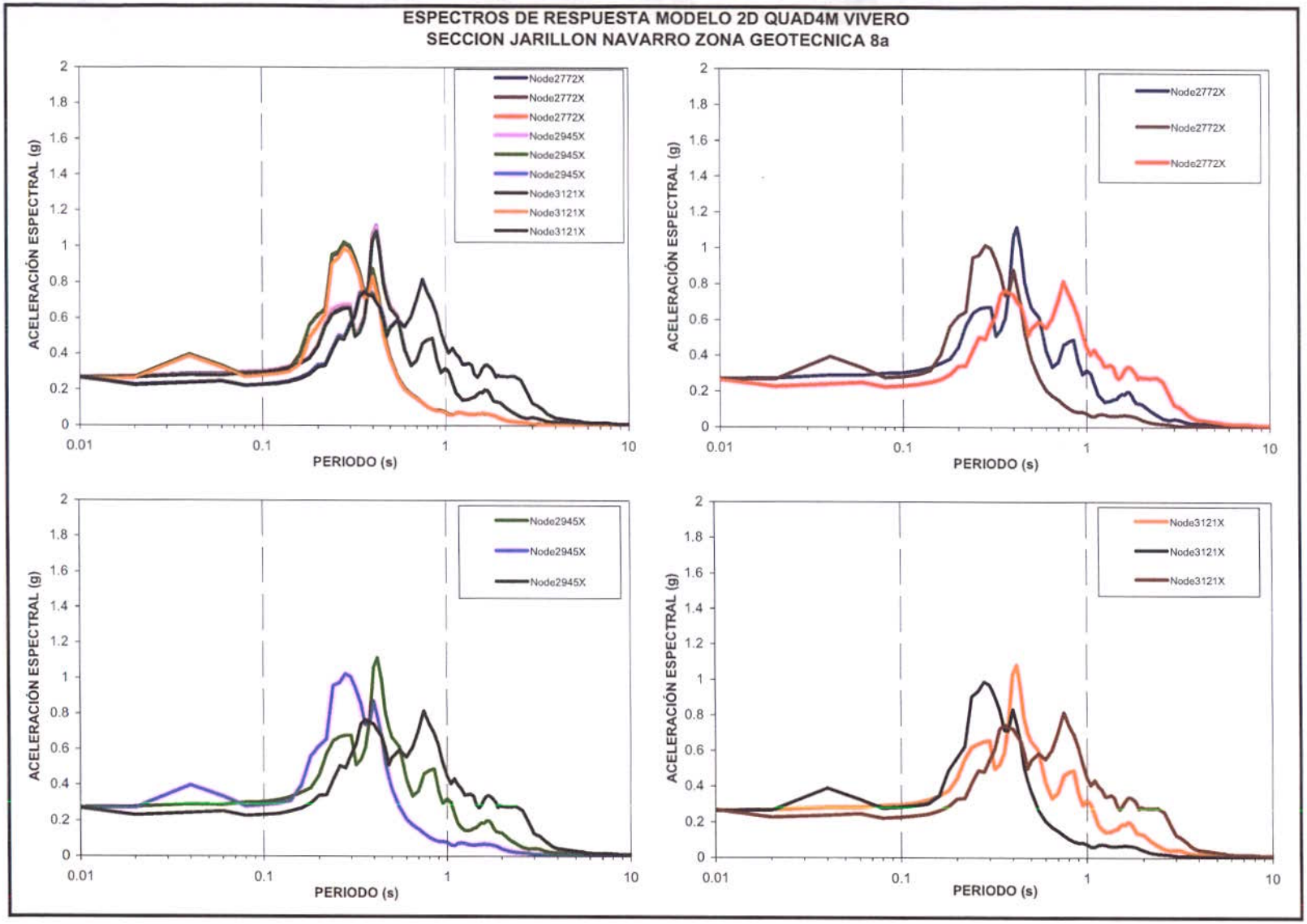






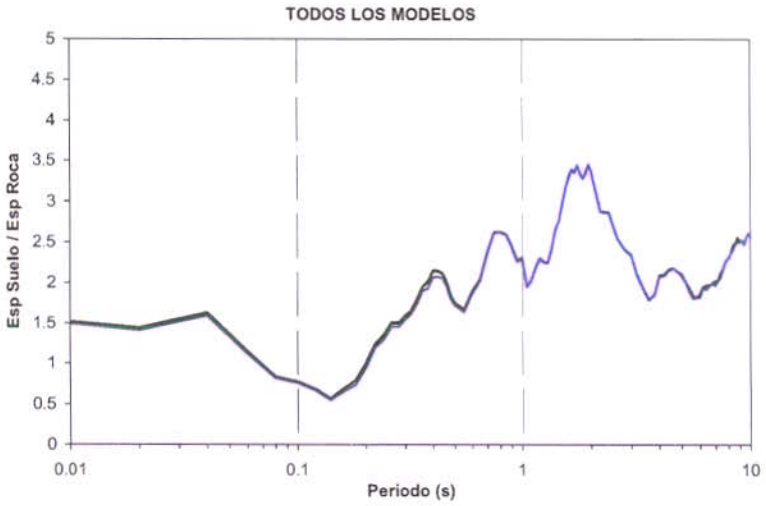
ESPECTRO DE DISEÑO PROPUESTO
SECCION JARILLON DECEPAZ ZONA GEOTECNICA 8a

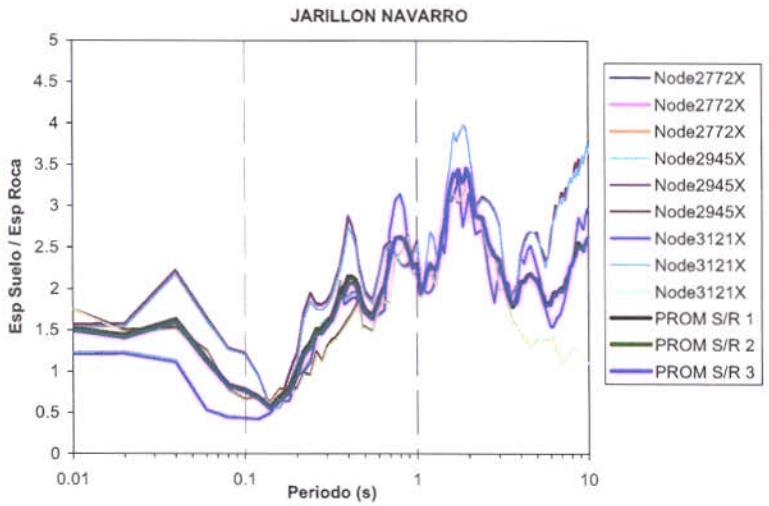
PARAMETROS	TC	TL
Am	0.25	0.25
Sm	0.65	0.65
To	0.2	0.2
Tc	0.8	0.8
Tl	8.3	8.3

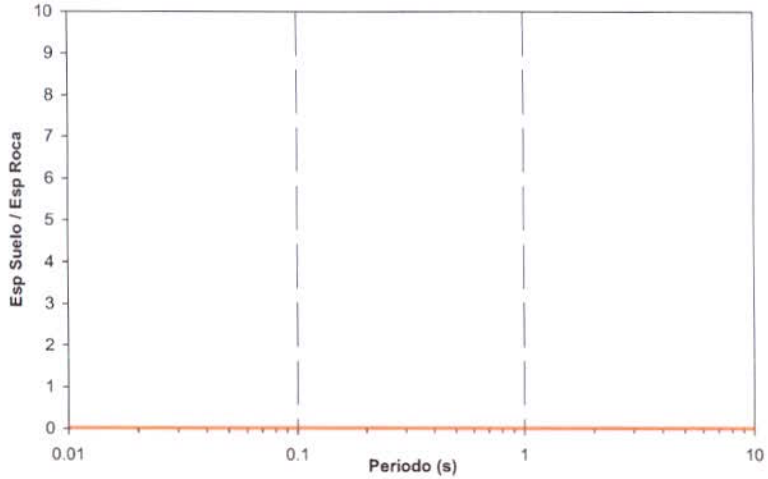

ESPECTROS DE RESPUESTA MODELO 2D QUAD4M VIVERO
SECCION JARILLON NAVARRO ZONA GEOTECNICA 8a
ACELERACIÓN ESPECTRAL (g)
PERIODO (s)
Node2772X
Node2772X
Node2772X
Node2945X
Node2945X
Node2945X
Node3121X
Node3121X
Node3121X

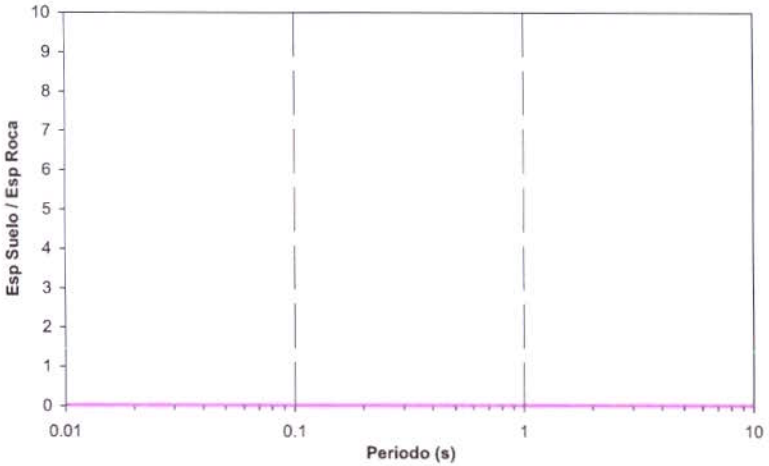
CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS BIDIMENSIONALES

RELACIONES ESPECTRALES SUELO/ROCA
SECCION JARILLON NAVARRO ZONA GEOTECNICA 8a

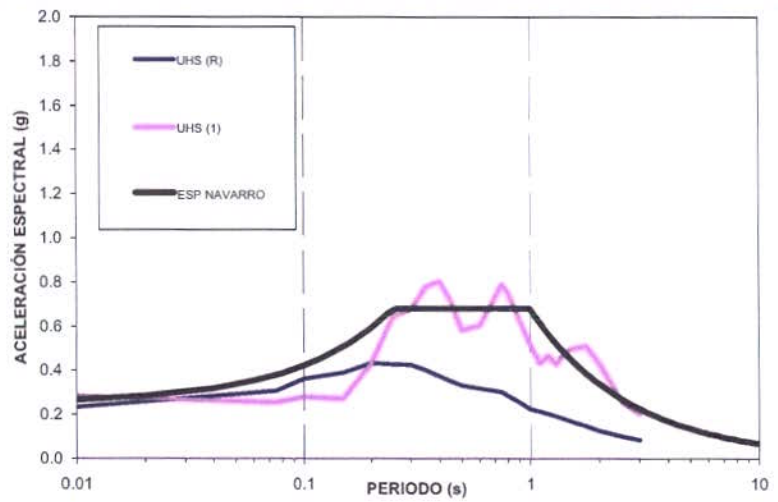


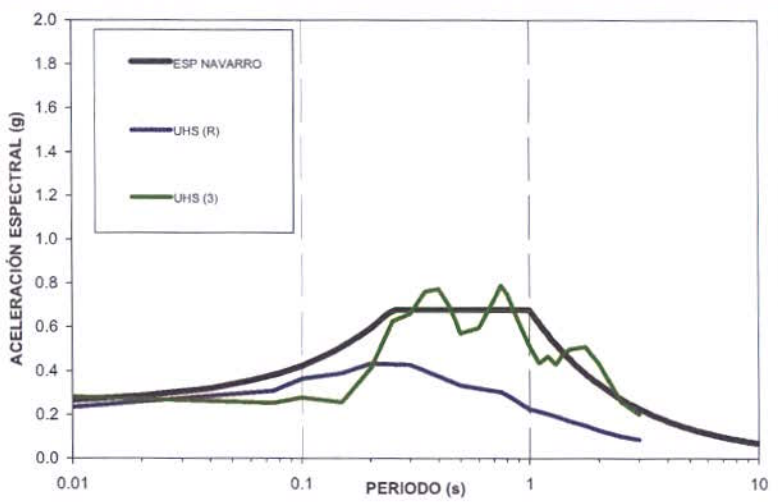


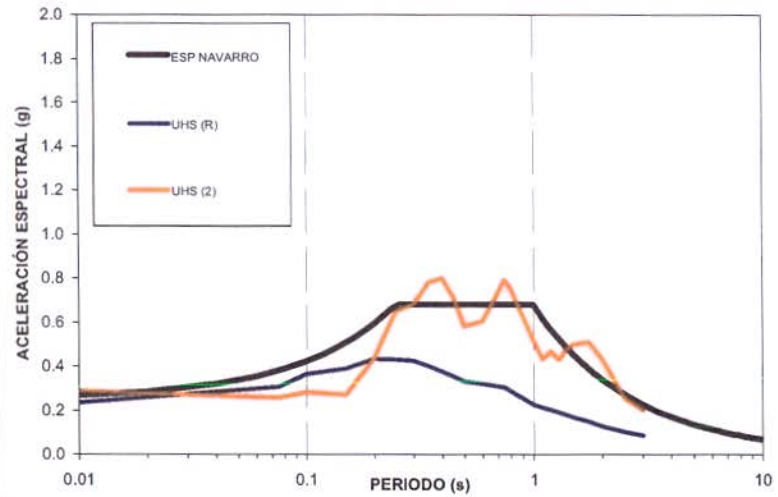




CONVENIO INGEOMINAS - DAGMA
PROYECTO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DE CALI
ESPECTROS DE RESPUESTA DE MODELOS BIDIMENSIONALES







ESPECTRO DE DISEÑO PROPUESTO
SECCION JARILLON NAVARRO ZONA GEOTECNICA 8a

PARAMETROS	TC	TL
Am	0.25	0.25
Sm	0.68	0.68
To	0.25	0.25
Tc	1	1
Tl	10.9	10.9